

Masterarbeit im Rahmen des Master of Advanced Studies
ZFH in Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung

automatisierte Kongruenzbestimmung und Zuordnung von Berufen

Erstellung einer automatisiert Berufe zuordnenden
Datenbank sowie Überprüfung der Eignung bestehender
Indizes und Definition eines eigens dafür geschaffenen
Index zur Kongruenzbestimmung von dreistelligen Codes
nach dem Riasec-Interessenmodell John L. Hollands

Eingereicht dem Institut für Angewandte Psychologie IAP,
Departement Angewandte Psychologie der ZHAW

von

Peter Jehli-Kamm

am

10. August 2011

Referent: Dr. Marc Schreiber

Diese Arbeit wurde im Rahmen der Ausbildung an der ZHAW, **IAP Institut für Angewandte Psychologie**, Zürich verfasst. Eine Publikation bedarf der vorgängigen schriftlichen Bewilligung des IAP.

Dieser Arbeit zugehörig ist die automatisiert Berufe zuordnende Datenbank Sparviero (Version M). Sie ist in elektronischer Form beigelegt.

Sparviero (Version M) ist aus urheberrechtlichen Gründen nicht zur Benutzung freigegeben.

Titelbild der CD:

Sperber-Dame im Jugendkleid, Fotograf: Peter Kühn, Oberursel (2011), mit freundlicher Genehmigung des Fotografen.

Nun habe ich wieder mehr Zeit für euch.

Abriss (Abstract)

Diese Arbeit ist die theoretische Begleitung der praktischen Umsetzung von Sparviero, einer automatisiert kongruenzbestimmenden und Berufe zuordnenden Datenbank. Zu diesem Zweck wird die Frage erörtert, wie eine Kongruenzbestimmung automatisiert werden kann.

Die Arbeit beinhaltet einen kurz gehaltenen Theorieteil über das Riasec-Interessenmodell nach John L. Holland und zu den Berechnungen von fünf bekannten Kongruenzindizes. Diese Indizes werden aufgrund bestimmter Kriterien bezüglich ihrer Eignung in einer automatisierten Auswertung überprüft.

In einem zweiten Theorieteil wird ein aufgrund des hauptsächlichen Bedürfnisses von Sparviero, auf einen möglichst maximal differenzierenden Index zurückgreifen zu können, ein neuer begründet (J-Index). Dieser Index definiert sinnvolle Kongruenzen im Sinne bekannter Indizes. Die entsprechenden Berechnungen sind detailliert dargelegt und dargestellt.

Der J-Index wird auf seine Eignung in Sparviero hin überprüft und mit den anderen Kongruenzindizes verglichen. Im Weiteren ist eine urheberrechtliche Prüfung zur verwendeten Berufsliste Bestandteil dieser Masterarbeit.

Am Ende steht Sparviero, ein für Berufsberaterinnen und Berufsberater dienliches Hilfsmittel zur Auswertung von Interessentests.

kurzes Inhaltsverzeichnis

Abriss (Abstract).....	3
kurzes Inhaltsverzeichnis	4
detailliertes Inhaltsverzeichnis.....	5
1 Einleitung und Fragestellung.....	9
2 Riasec-Interessenmodell und Kongruenzindizes (Theorie 1)	11
3 Eignungsüberprüfung der Indizes für Sparviero (Diskussion 1).....	18
4 Bestimmung des J-Index und theoretische Überlegungen zur Differenzierung (Theorie 2).....	30
5 Eignung des J-Index und Vergleich mit den anderen Kongruenzindizes (Diskussion 2).....	46
6 Berufsliste	51
7 Sparviero.....	54
8 Einsatz von Sparviero in der Beratung.....	60
9 Zusammenfassung	61
10 Verzeichnisse	62
11 Anhang.....	68

detailliertes Inhaltsverzeichnis

Abriss (Abstract).....	3
kurzes Inhaltsverzeichnis	4
detailliertes Inhaltsverzeichnis.....	5
1 Einleitung und Fragestellung.....	9
2 Riasec-Interessenmodell und Kongruenzindizes (Theorie 1)	11
2.1 Interessenmodell nach John L. Holland.....	11
2.2 Kongruenz und deren Bestimmung.....	14
2.2.1 Dichotomous First-Letter-Agreement.....	15
2.2.2 Zener-Schnuelle-Index	15
2.2.3 M-Index.....	15
2.2.4 C-Index	16
2.2.5 N3-Index.....	16
2.2.6 weitere Indizes	17
3 Eignungsüberprüfung der Indizes für Sparviero (Diskussion 1).....	18
3.1 Begriff Sparviero	18
3.2 Funktionsweise von Sparviero.....	18
3.2.1 partiell absente Wissenschaftlichkeit versus Funktionsfähigkeit	19
3.2.2 Eignung von Indizes	20
3.3 Ziele von Sparviero.....	21
3.4 konkrete Ansprüche an einen geeigneten Index.....	22
3.5 Würdigung der Eignung bekannter Indizes.....	22
3.5.1 Zener-Schnuelle-Index	23
3.5.1.1 Rangfolge am Beispiel des Personencodes CRI	24
3.5.1.2 Statistik der Kategorien	24
3.5.1.3 Würdigung.....	24
3.5.2 M-Index.....	25
3.5.2.1 Rangfolge am Beispiel des Personencodes CRI	25
3.5.2.2 Statistik der Kategorien	26
3.5.2.3 Würdigung.....	26

3.5.3	C-Index	27
3.5.3.1	Rangfolge am Beispiel des Personencodes CRI	27
3.5.3.2	Statistik der Kategorien	28
3.5.3.3	Würdigung	28
3.5.4	Dichotomous First-Letter Agreement und N3-Index	28
3.6	Quintessenz für Sparviero	29
4	Bestimmung des J-Index und theoretische Überlegungen zur Differenzierung (Theorie 2)	30
4.1	Anforderungen an den Index	30
4.2	Vorüberlegung	31
4.2.1	Differenzierung mittels Hollands Hexagon	31
4.2.2	Differenzierung aufgrund der Ungleichseitigkeit von Hollands Hexagon	32
4.3	Vorgehen zur Bestimmung des J-Index	35
4.3.1	Definitionen	36
4.3.1.1	Personencode	36
4.3.1.2	Umweltcode	36
4.3.1.3	Positionsfaktoren	37
4.3.2	Berechnung	38
4.3.2.1	Primärprüfung (erster Schritt)	38
4.3.2.2	Sekundärprüfung und Berechnung des J-Werts (zweiter und dritter Schritt)	41
4.3.2.3	Zuweisung als J-Index (vierter Schritt)	43
4.3.3	Auswirkungen der Sekundärprüfung	44
4.3.4	Überprüfung der Anforderungen an den J-Index	45
5	Eignung des J-Index und Vergleich mit den anderen Kongruenzindizes (Diskussion 2)	46
5.1	Differenzierung	46
5.2	Kongruenz	48
5.3	Konsequenzen für Sparviero	50
6	Berufsliste	51
6.1	Urheberrechte	51
6.1.1	Anfrage beim Rechtsinhaber	52
6.1.2	Gründe für eine urheberrechtliche Zulassung	52
6.1.3	erwünschte Verwendungszwecke	53

6.2	Stand der Verhandlungen in Sachen Urheberrechte	53
7	Sparviero.....	54
7.1	Wahl der Oberfläche	54
7.2	Berufsliste.....	54
7.3	Aufteilung nach Bildungsstufen.....	55
7.4	Auswertemöglichkeiten.....	57
7.4.1	Testwertevergleich.....	57
7.4.2	Berufsliste	58
7.4.3	manuelle Auswertung	58
7.4.4	generierte Auswertung.....	58
7.4.5	Negativliste	59
7.5	Verweis auf die detaillierte Anleitung	59
8	Einsatz von Sparviero in der Beratung.....	60
9	Zusammenfassung	61
10	Verzeichnisse	62
10.1	Begriffe	62
10.2	Abbildungsverzeichnis	64
10.3	Tabellenverzeichnis	65
10.4	Literaturverzeichnis	66
11	Anhang.....	68
11.1	Auswirkungen der Quadrierung der Positionsfaktoren aus dem Umweltcode in der Primärprüfung...	68
11.2	Auswirkungen der Sekundärprüfung, Beispiel.....	69
11.3	J-Index, Personencode beginnt mit R.....	71
11.4	J-Index, Personencode beginnt mit I.....	72
11.5	J-Index, Personencode beginnt mit A	73
11.6	J-Index, Personencode beginnt mit S	74
11.7	J-Index, Personencode beginnt mit E	75
11.8	J-Index, Personencode beginnt mit C	76
11.9	Statistik der Ränge im J-Index	77
11.10	Anfrage beim Rechteinhaber der Berufsliste des Explorix.....	78
11.11	Bedienungsanleitung für Sparviero, Version M.....	79

11.11.1	Testwertevergleich	80
11.11.2	manuelle Auswertung.....	82
11.11.2.1	Eingabemaske.....	82
11.11.2.2	Eingabemöglichkeiten.....	83
11.11.2.3	Ausgabe der Berufsliste	83
11.11.3	generierte Auswertung	84
11.11.3.1	Eingabemaske.....	84
11.11.3.2	Eingabemöglichkeiten.....	85
11.11.3.3	Ausgabe der Berufsliste	86
11.11.4	Fehlerkorrekturen	86
11.11.5	Beispiele der Berufslisten.....	87
11.11.5.1	manuelle Auswertung.....	87
11.11.5.1	generierte Auswertung	88
11.11.5.2	Negativliste	89

1 Einleitung und Fragestellung

Im Rahmen von Testungen im Laufe einer Berufs- oder Laufbahnberatung fallen häufig wiederkehrende, sich wiederholende Tätigkeiten an, die zum Teil unangenehm zeitintensiv sind. In den Anfängen meiner Tätigkeit als Berufsberater fiel insbesondere die Zuordnung zu möglichen Berufen aufgrund von Interessentests nach dem Modell John Hollands als zeitraubend auf. Dennoch ist das Riasec-Interessenmodell John L. Hollands ein äusserst potentes Hilfsmittel in der Beratung, liegt seine Stärke aus meiner Erfahrung mit Klientinnen und Klienten doch genau darin, dass es auch ohne fachlichen Hintergrund gut verstanden und akzeptiert wird. Gerade deshalb ist es sehr gut für Beratungsgespräche im Bereich einer Neu- oder Umorientierung geeignet.

Wie gut sich das Modell in empirischen Untersuchungen schlägt, das heisst, ob sich das Modell auch in Feldstudien belegen lässt, ist nicht Gegenstand dieser Arbeit. Es ist eine Frage der Vorgehensweise und des Gespürs einer Beraterin oder eines Beraters, wie Resultate von Testverfahren gewinnbringend in die Lösungsfindung einfließen können. In dieser Arbeit geht es also nicht um die Theorie an sich, sondern darum, wie das Modell und diesem entsprechende Interessentests möglichst effizient eingesetzt werden können.

Wohl bieten gängige Interessentests entsprechende Berufslisten zu erhaltenen Resultaten an, welche eine schnelle Zuordnung von Berufen ermöglichen. Beispielsweise der AIST-R (Testverfahren von Bergmann & Eder, 2005) bietet zu bestimmten Hollandcodes¹ passende Berufsideen. Aus ersten praktischen Erfahrungen können Testresultate aber uneindeutig sein, so dass zwangsläufig mehrere Hollandcodes berücksichtigt werden müssen, um sich ordentlich auf eine Testbesprechung vorzubereiten.

Diese Fälle führen somit zu einem grösseren Arbeitsaufwand, der aber grundsätzlich immer gleich geartet ist: Bestimmung von zum Personencode passenden Umweltcodes (eine Frage der Kongruenz von Hollandcodes zueinander) und das Nachschlagen von Berufen, die zu den bestimmten Umweltcodes passend sind.

Genau diese beiden Tätigkeiten sind im Fokus dieser Arbeit, da sie immer einem gleichen Muster folgen und somit automatisiert werden können. Folgende Fragen müssen hierzu beantwortet werden:

- Welche Möglichkeiten der Kongruenzbestimmung wurden bereits erarbeitet?
- Welche Vorgaben müssen Kongruenzindizes erfüllen, um für eine automatisiert kongruenzbestimmende Datenbank eingesetzt zu werden (technische Anforderungen)?
- Erfüllen die untersuchten Indizes die verlangten Anforderungen in technischer Hinsicht?
- Wie kann ein den technischen Anforderungen gewachsener Kongruenzindex definiert werden, der gleichwerte Leistung in der Kongruenzbestimmung erbringt (theoretische Anforderungen)?²

¹ Begriffe werden an anderer Stelle eingeführt.

² Durch die letzte Frage ist die Erkenntnis vorweggenommen, dass die bestehenden Kongruenzindizes die Anforderungen in technischer Hinsicht nicht genügend erfüllen.

Die erwünschte technische Vereinfachung bedarf einer Kongruenzdefinition verschiedener Hollandcodes zueinander. Die Definition solcher Kongruenzen war schon verschiedentlich Thema von Arbeiten auf diesem Gebiet. Daraus sind Indizes entstanden, welche die Kongruenzen von Hollandcodes zueinander vergleichen. Einige dieser Indizes werden deshalb auf die mögliche Verwendung in einer automatisiert kongruenzbestimmenden Datenbank hin kritisch beleuchtet. Auch wird geprüft, ob es allenfalls einen neu zu schaffenden Index braucht, der es ermöglicht, alle 120 möglichen Varianten von Hollandcodes zueinander in Bezug zu stellen – eine nicht wissenschaftlich sondern technisch bedingte Anforderung.

Das erhoffte Resultat dieser Arbeit ist eine Arbeitserleichterung für Berufsberater und Berufsberaterinnen in der Auswertung von Testresultaten nach dem Riasec-Interessenmodell. Diese Arbeitserleichterung ersetzt den fachlichen Hintergrund der auswertenden und beratenden Person nicht.

Die Automation wiederkehrender Tätigkeiten ermöglicht es uns, gewonnene Zeit für Anderes einzusetzen. Der amerikanische Architekt Frank L. Wright (1869-1959) befürchtete zwar: *«If it [automation] keeps up, man will atrophy all his limbs but the push-button finger.»*³

Wir werden das nicht überprüfen können.

³ zitiert aus Moncour (2011), zu Deutsch: «Wenn sie [die Automatisierung] anhält, wird der Mensch alle seine Gliedmassen verkümmern lassen, bis auf den Finger zum Knopfdrücken.»

2 Riasec-Interessenmodell und Kongruenzindizes (Theorie 1)

Diese Arbeit beschäftigt sich mit dem Riasec-Interessenmodell John Hollands. Dessen Theorie ist im Umfeld der Berufsberatung stark verankert und wird verstanden, deshalb kann auf eine allzu ausführliche Erläuterung verzichtet werden. Dennoch finden die wichtigsten Eckpunkte Eingang in diese Arbeit, insbesondere mit Blick auf die Kongruenzbestimmung von Personen- und Umweltcodes (2.1).

Für die Bestimmung von Kongruenzen sind verschiedene Indizes bekannt. Fünf davon sind in ihrer Funktionsweise erläutert (2.2).

2.1 Interessenmodell nach John L. Holland

John L. Hollands Interessenmodell hat eine lange Geschichte und Entwicklung hinter sich. Die heutige Form hat sich in verschiedenen Testverfahren etabliert. Auf Berufsberatungsstellen häufig anzutreffen sind die Interessentests *Explorix* (Testverfahren von Jörin, Stoll, Bergmann & Eder, 2006) und der *AIST-R* (Testverfahren von Bergmann & Eder, 2005). Auch der *Foto-Interessen-Test F-I-T 2009* (Testverfahren von Stoll, Jungo & Toggweiler, 2009) kann nach dem Riasec-Modell ausgewertet werden und ist häufiges Hilfsmittel in Berufsberatungen.

Holland (1997) unterscheidet in seinem Modell sechs Interessentypen: Realistic (R), Investigative (I), Artistic (A), Social (S), Enterprising (E), Conventional (C).

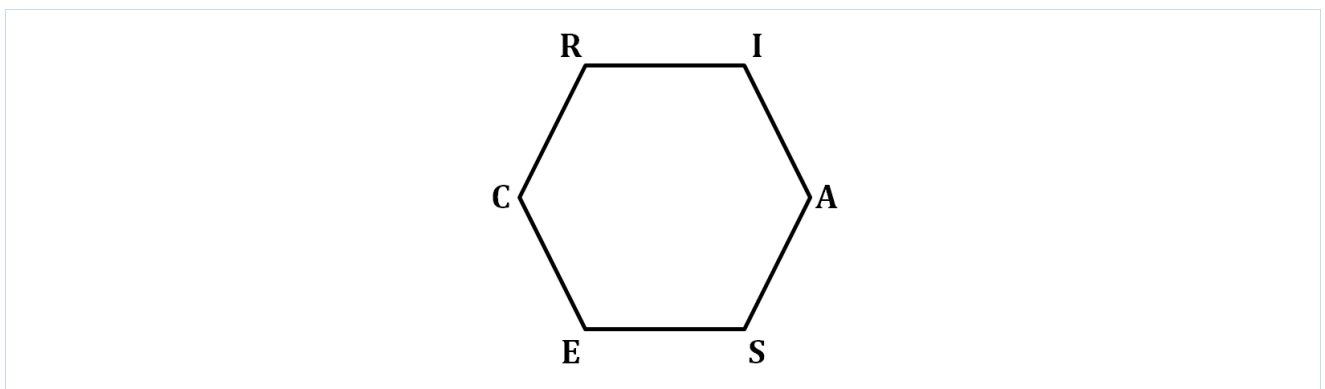


Abbildung 1: hexagonales Riasec-Modell nach Holland, 1997

Das Hollandmodell wird bezogen auf die englischsprachigen Typenbezeichnungen gerne auch mit dem Initialwort Riasec-Modell bezeichnet.

Diesen Typen sind Verhaltensweisen, Tätigkeiten und Interessen zugeordnet (Bergmann & Eder, 2005, S. 15):

1. *Praktisch-technische Orientierung (R)*: Personen dieses Typs bevorzugen Tätigkeiten, die Kraft, Koordination und Handgeschicklichkeit erfordern und zu konkreten, sichtbaren Ergebnissen führen. Sie weisen Fähigkeiten und Fertigkeiten vor allem im mechanischen, technischen, elektrotechnischen und landwirtschaftlichen Bereich auf, während sie erzieherische oder soziale Aktivitäten eher ablehnen.
2. *Intellektuell-forschende Orientierung (I)*: Personen dieses Typs bevorzugen Aktivitäten, bei denen die Auseinandersetzung mit physischen, biologischen oder kulturellen Phänomenen mithilfe systematischer Beobachtung und Forschung im Mittelpunkt steht. Sie weisen Fähigkeiten und Fertigkeiten vor allem im mathematischen und naturwissenschaftlichen Bereich auf.
3. *Künstlerisch-sprachliche Orientierung (A)*: Personen dieses Typs bevorzugen offene, unstrukturierte Aktivitäten, die eine künstlerische Selbstdarstellung oder die Schaffung kreativer Produkte ermöglichen. Ihre Fähigkeiten liegen vor allem im Bereich von Sprache, Kunst, Musik, Schauspiel und Schriftstellerei.
4. *Soziale Orientierung (S)*: Personen dieses Typs bevorzugen Tätigkeiten, bei denen sie sich mit anderen in Form von Unterrichten, Lehren, Ausbilden, Versorgen oder Pflegen befassen können. Ihre Stärken liegen im Bereich der zwischenmenschlichen Beziehungen.
5. *Unternehmerische Orientierung (E)*: Personen dieses Typs bevorzugen Tätigkeiten und Situationen, bei denen sie andere mithilfe der Sprache oder anderer Mittel beeinflussen, zu etwas bringen, führen, auch manipulieren können. Ihre Stärken liegen im Bereich der Führungs- und Überzeugungsqualität.
6. *Konventionelle Orientierung (C)*: Personen dieses Typs bevorzugen Tätigkeiten, bei denen der strukturierte und regelhafte Umgang mit Daten im Vordergrund steht, z. B. Aufzeichnungen führen, Daten speichern, Dokumentationen führen, mit Büromaschinen arbeiten u. Ä. (ordnend-verwaltende Tätigkeiten). Ihre Stärken liegen im Bereich rechnerischer und geschäftlicher Fähigkeiten.

Durch den Vergleich von Merkmalen einer Person und den sechs Interessens-Typen R, I, A, S, E und C kann festgestellt werden, zu welchem die größte Ähnlichkeit besteht. Der Typ mit der größten Übereinstimmung definiert den individuellen Persönlichkeitstyp.

Berücksichtigt man hierzu auch noch die zweit- und drittgrößte Ähnlichkeit, dann kann die individuelle Persönlichkeitsstruktur differenziert beschrieben werden. Dementsprechend kann beispielsweise eine Person als R-Typ, RI-Typ oder als RIE-Typ charakterisiert werden. (Tarnai, 2004, zitiert in Tarnai, Langmeyer, & Guglhör-Rudan, 2008, S.154)

Diese Arbeit beschäftigt sich mit den Kongruenzen von dreistelligen Hollandcodes als Resultat von Interessentests. Für die angestrebte Datenbank wäre es wenig sinnvoll, für beispielsweise R- oder RI-Typen Berufslisten ausgeben zu wollen, da diese ungemein lang würden.

Aus der Kombination der sechs grundlegenden Orientierungen ergeben sich insgesamt [...] 120 (=6! über 3!) dreistellige Subtypen (3-Letter-Codes, Hollandcodes). Meistens [...] wird mit den dreistelligen Holland-Codes gearbeitet. Dieser setzt sich zusammen, indem die Interessenorientierung mit der stärksten Ausprägung die erste Position einnimmt, die zweithöchste die zweite Position und die dritthöchste die dritte Position. Dies geschieht ohne Rücksicht auf Unterschiede zwischen den Positionen und die Höhe der Interessenausprägung. Der Holland-Code ist somit ein vorwiegend qualitativer Kennwert, der die Interessensorientierung einer Person abbildet. (Tarnai, 2004, zitiert in Tarnai, Langmeyer, & Guglhör-Rudan, 2008, S.154)

Nach Holland können die sechs Typen zueinander plan und regelmässig angeordnet werden. Die Verwandtschaft der einzelnen Typen zueinander ist umso grösser, je näher sie in der Anordnung zueinander stehen und umso schwächer, je weiter auseinander sie liegen (nach Holland, 1997). Siehe dazu auch die grafischen Umsetzungen in Abbildung 1 auf S. 11 und in Abbildung 3 auf S. 31.

Den sechs Persönlichkeitstypen gleich bestehen auch sechs Typen von Umwelten. Diese sind durch darin arbeitende Personen oder durch die Aufgabenstellungen und Möglichkeiten geprägt. Durch Analysen der Personen oder der Tätigkeiten kann der entsprechende Umwelttyp nachgewiesen werden (Bergmann & Eder, 2005).

Personen streben nach Umwelten, die es Ihnen erlauben, ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten einzusetzen, um sich Befriedigungsmöglichkeiten auszusetzen (nach Holland, 1997).

Weitere Grundannahmen in Hollands Theorie sind die Konsistenz, die Differenziertheit und die Kongruenz. Unter *Konsistenz* wird die Nähe der Typen innerhalb eines Codes verstanden. Unmittelbar benachbarte Typen haben vereinbare Interessen beziehungsweise Umwelтанforderungen. Je konsistenter eine Person ist, desto besser sollten ihre beruflichen Interessen bestimmt werden können (Bergmann, 1998).

Die Deutlichkeit, in welcher Typen von Personen und Umwelten untereinander abgrenzbar sind, wird als *Differenziertheit* bezeichnet. Hoch differenziert sind also Personen oder Umwelten, die durch einzelne Orientierungen charakterisiert werden können. Flache Profile sind hingegen wenig differenziert (Bergmann & Eder, 2005). Das berufliche Verhalten differenzierter Personen ist stabiler und somit besser vorhersagbar als jenes von weniger differenzierten Personen (Bergmann, 1998).

Eine weitere zentrale Hypothese in Hollands Modell ist die Passung von individuellen Interessen mit den Anforderungen der Umwelt (nach Holland, 1997). Bei guter Passung sind Personen mit ihrer Umwelt zufriedener als bei schlechter (Bergmann, 1989).

Dem hexagonalen Modell entsprechend gibt es vier Abstufungen dieser *Kongruenz* (nach Bergmann & Eder, 2005, zitiert in Tarnai, Langmeyer, & Guglhör-Rudan, 2008, S. 156):

- maximale Person-Umwelt-Kongruenz beziehungsweise *Übereinstimmung* (z. B. R-R)
- mittlere Kongruenz beziehungsweise *Verwandschaft* (z. B. R-I oder R-C)
- niedrige Kongruenz beziehungsweise *entfernte Verwandschaft* (z. B. R-A oder R-E)
- Inkongruenz beziehungsweise *Gegensätzlichkeit* (z. B. R-S)

Die Auswirkung von fehlender oder bestehender Kongruenz wird Kongruenzeffekt genannt (nach Tarnai, 2004, zitiert in Tarnai, Langmeyer, & Guglhör-Rudan, 2008, S. 156).

2.2 Kongruenz und deren Bestimmung

Der Nutzen der Bestimmung von Kongruenzen besteht für die Berufsberatung darin, dass anhand von getesteten Personencodes⁴ Zuordnungen zu bestimmten Berufen gemacht werden können. Der Explorix (Testverfahren von Jörin, Stoll, Bergmann & Eder, 2006) bietet ein ausführliches Berufsregister, welches in Ausgaben für Deutschland, Österreich und die Schweiz erschienen ist. In diesem Berufsregister sind Berufen dreistellige Hollandcodes zugeordnet. Auch ein Berufsregister bietet der AIST-R (Testverfahren von Bergmann & Eder, 2005), welches aber weniger detailliert ist und zum Teil dreistellige, häufig aber auch zweistellige Hollandscodes oder nur Haupttypen aufführt.

Das Berufsregister des Explorix ist einerseits nach Hollandcodes und andererseits alphabetisch nach Berufen geordnet. Dies ermöglicht es der testauswertenden Person, den aus dem Testresultat resultierenden Hollandcode Berufsausbildungen zuzuordnen. Dazu ist eine vorgängige Kongruenzbestimmung nötig, die dem Personencode nahe stehende Umweltcodes zuordnet, um nach diesen im Register Berufe zu suchen. Für diese Kongruenzbestimmung bietet gerade der Explorix eine klare Anweisung, die auf dem N3-Index (nach Jörin, 2001, zitiert in Joerin Fux, 2005) basiert.

Der Frage der Kongruenzbestimmung haben sich seit Erscheinen von Hollands Theorie viele Autoren gewidmet. Die entsprechenden Indizes versuchen allesamt, einen numerischen Wert zu ermitteln, der die Höhe der Kongruenz ausdrücken soll. Dieser Ansatz liegt denn auch der Idee für eine automatisierte Kongruenzbestimmung zugrunde, da sie damit überhaupt erst umsetzbar wird.

Für die Kongruenz gibt es verschiedene Berechnungs-, resp. Bestimmungsmethoden, welche in verschiedenen Indizes ihren Niederschlag finden. Einige davon seien hier theoretisch erläutert, da diese später für die Eignung in einer automatisiert kongruenzbestimmenden Datenbank überprüft werden (s. Kapitel 3, ab S. 18).

⁴ Verschiedene Interessentests ermöglichen die Zuordnung von Hollandcodes zu den getesteten Personen. In dieser Arbeit werden Personen zugeordnete Hollandcodes (z. B. RIA) als *Personencode* bezeichnet.

2.2.1 Dichotomous First-Letter-Agreement

Diese einfachste Art der Kongruenzbestimmung von Holland basiert auf den oben genannten vier Abstufungen der Kongruenz der Hauptorientierungen (Tarnai, Langmeyer & Guglhör-Rudan, 2008, S. 157):

	Kongruenzwert
maximale Kongruenz	4
mittlere Kongruenz	3
niedrige Kongruenz	2
Inkongruenz	1

Tabelle 1: Werte der Kongruenzberechnungen auf Basis der Haupttypen

Dieser Index (in Holland, 1963) ist zwar äusserst einfach zu handhaben, berücksichtigt aber nur den dominanten Typ. Er eignet sich gut für einen groben Augenschein, bleibt damit aber undifferenziert (nach Joerin Fux, 2005, S. 82).

2.2.2 Zener-Schnuelle-Index

Zener und Schnuelle (nach Zener & Schnuelle, 1976) haben eine Skala der Kongruenz entwickelt, die minimal 0 und maximal 6 Punkte zuordnet.

Personen-code	Umwelt-code	(nach Bergmann & Eder, 2005, S. 33)	Kongruenzwert	Anzahl Codes	Häufigkeiten
R I E	R I E	Personencode und Umweltcode stimmen vollständig überein.	6	1	0.8%
R I S	R I C	Die beiden ersten Buchstaben des Personen- und des Umweltcodes stimmen überein.	5	3	2.5%
<i>I E R</i>	<i>R I E</i>	Die ersten drei Buchstaben des Personen- und des Umweltcodes entsprechen einander, die Reihenfolge stimmt nicht überein.	4	5	4.2%
S E R	S C A	Die ersten Buchstaben von Person und Umwelt stimmen überein.	3	15	12.5%
<i>S C R</i>	<i>C R S</i>	Die ersten beiden Buchstaben eines Codes entsprechen einem Buchstaben in einem anderen Code	2	21	17.5%
<i>A I R</i>	<i>E S A</i>	Der erste Buchstabe eines Codes entspricht einem Buchstaben in einem anderen Code.	1	39	32.5%
<i>S E A</i>	<i>I R E</i>	Der erste Buchstabe eines Codes ist nicht im anderen Code enthalten.	0	36	30.0%
<i>Summe:</i>				120	100.0%

Tabelle 2: Werte des Zener-Schnuelle-Index mit Beispielen und der Häufigkeitsverteilung

Damit ist der Zener-Schnuelle-Index für die Übereinstimmungsrechnung mächtiger als eine simple Kongruenzbestimmung aufgrund des dominanten Typs.

Ab einem Kongruenzwert von 3 kann von einer guten Übereinstimmung zwischen Person und Umwelt gesprochen werden (Bergmann & Eder, 2005, S. 33).

2.2.3 M-Index

Auch der M-Index (nach Iachan, 1984) kümmert sich nur um Vorhandensein und Position einzelner Typen eines Codes verglichen mit einem anderen Code. Stimmen die dominanten Typen überein, so werden 22 Punkte vergeben. Findet sich der dominante Typ des Personencodes hingegen an zweiter Stelle des Umweltcodes, so

werden zehn Punkte vergeben. An dritter Stelle ergeben sich lediglich noch vier Punkte. Entsprechend sind Werte der Positionsvergleiche von zweiter und dritter Stelle definiert:

(nach Bergmann & Eder, 2005, S. 34)		Position im 2. Code		
		①	②	③
Position im 1. Code	①	22	10	4
	②	10	5	2
	③	4	2	1

Tabelle 3: Werte zur Bestimmung des Iachan-Index

Somit ergeben sich im Iachan-Index ein Maximum von 28 und ein Minimum von 0 Punkten, wobei nicht alle Werte erreicht werden⁵.

2.2.4 C-Index

Der C-Index (nach Brown & Gore, 1994, zitiert in Vannotti, 2005, S. 62) vergibt Punkte von maximal 18 bis minimal 0. Hierbei wird die Position im Hexagon (Abbildung 1 auf S. 11) berücksichtigt.

Die Formel für die Berechnung des C-Index lautet:

$$C = 3x_1 + 2x_2 + 1x_3$$

x ist die Variable für hexagonale Distanz zwischen den sechs Dimensionen. Identische Dimension erhält den Wert *drei*, benachbarte Dimension den Wert *zwei*, die folgende Dimension den Wert *eins* und gegenüberliegende Dimension den Wert 0. Diese Werte werden einzeln mit der Position im Code multipliziert und anschliessend addiert. Die Positionen sind mit den Werten *drei* für die erste, *zwei* für die zweite und *eins* für die dritte Position definiert.

Die Berechnung aller möglicher Kombinationen von Hollandcodes ($120 \cdot 120 = 14400$) ergibt Häufigkeiten, die weiter unten aus Tabelle 11 auf S. 27 ersichtlich sind.

2.2.5 N3-Index

Der N3-Index (nach Jörin, 2001, zitiert in Joerin Fux, 2005, S. 82) ist wiederum ein Kongruenzindex, der unabhängig von Positionen und hexagonalen Distanzen Übereinstimmungen bestimmt. Nach Joerin Fux ist diese Faustregel besonders bei flachen Profilen anwendbar und empirisch belegt konkurrenzfähig (Joerin Fux, 2005).

Dieser Index liegt der Auswerteempfehlung des Explorix (Testverfahren von Jörin, Stoll, Bergmann & Eder, 2006) zugrunde.

⁵ s. auch Tabelle 8 auf S. 15

Der N3-Index zählt die Anzahl der übereinstimmenden Typen zweier Hollandcodes, unabhängig ihrer Position innerhalb der Codes. Dies ergibt einen maximalen Wert von *drei* und einen minimalen Wert von 0 Punkten.

Ein Personencode stimmt somit nicht nur mit dem exakt gleich lautenden, sondern mit sechs Umweltcodes maximal überein.

Punkte	Häufig- keiten	Verteilung
3	6	5.0%
2	54	45.0%
1	54	45.0%
0	6	5.0%
Summe:	120	100.0%

Tabelle 4: Werte des N3-Index und die Häufigkeitsverteilung eines Codes mit den 120 möglichen Codes

2.2.6 weitere Indizes

Obige Auflistung von Indizes ist nur als Auswahl zu verstehen. Es ging darum, die grundsätzliche Funktionsweise von Indizes darzulegen. Anbetracht des hauptsächlichen Ziels dieser Arbeit, eine automatisiert Berufe zuordnende Datenbank zu erstellen, wurde die Auswahl der vorgestellten Indizes eingeschränkt.

3 Eignungsüberprüfung der Indizes für Sparviero (Diskussion 1)

Mit Blick auf die automatisiert kongruenzbestimmende und berufszuordnende Datenbank (mit dem Titel Sparviero) wird die Verwendbarkeit der verschiedenen Kongruenzindizes mit hauptsächlichem Blick auf die praktische Anwendung überprüft.

Die grundsätzliche Funktionsweise von Sparviero ist einfach: Zu einem eingegebenen Personencode werden passende Berufe und Ausbildungen generiert. Bestimmte Faktoren erschweren aber die Umsetzung (3.2). Dieses Kapitel befasst sich mit den konkreten Zielen von Sparviero (3.3), definiert die konkreten Ansprüche an einen verwendeten Index (3.4) und würdigt die im vorangegangenen Kapitel vorgestellten Indizes in Bezug auf den Einsatz in Sparviero (3.5).

Dem Absatz 3.6 sind die Schlussfolgerungen für die Umsetzung von Sparviero zu entnehmen und damit die Feststellung, dass für Sparviero ein eigener Index definiert werden muss.

3.1 Begriff Sparviero

Sparviero ist das italienische Wort für Sperber. Der Sperber ist ein Sinnbild für den erwarteten Nutzen der gleichnamigen Datenbank: Er schafft sich aus grosser Höhe in kürzester Zeit den nötigen Überblick und wählt für sich Interessantes aus, bevor er sich diesem konkret zuwendet.

Die im Ursprung als *Ideengenerator* bezeichnete, nun vorliegende Datenbank erfüllt eine ähnliche Funktion. Sie liefert einer Beraterin oder einem Berater einen gezielten aber doch gesamtheitlichen Überblick, nimmt die eigentliche Auswahl aber nicht vorweg. Damit stellt sie in kurzer Zeit Material bereit, das für die Vorbereitung eines Testauswertegesprächs hilfreich ist.

3.2 Funktionsweise von Sparviero

Die Idee von Sparviero ist die automatisierte Zuweisung von möglichen Berufen zu einem Personencode nach dem Riasec-Interessenmodell John L. Hollands (s. Abbildung 2). Die entsprechende Liste soll denn auch besser passende Berufe an führender Stelle dieser Liste aufführen. Diese Funktion basiert auf dem Vergleich des Personencodes mit allen 120 möglichen Varianten eines Umweltcodes. Es ist somit von grosser Wichtigkeit, die Umweltcodes gegenüber dem Personencode in eine eindeutige Rangfolge zu bringen.

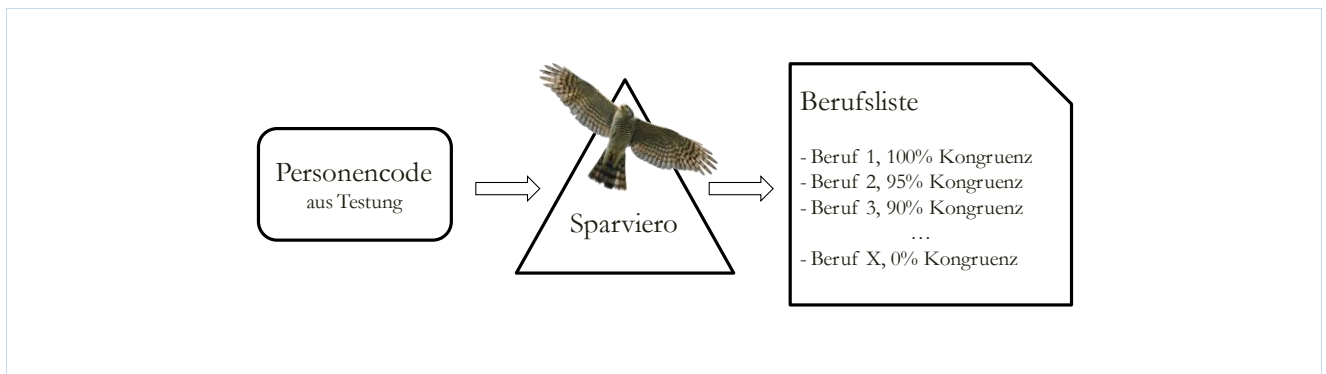


Abbildung 2: grundsätzliche Funktionsweise von Sparviero

3.2.1 partiell absente Wissenschaftlichkeit versus Funktionsfähigkeit

Ein Index, der alle 120 Varianten von möglichen Umweltcodes gegenüber einem Personencode in eine eindeutige Rangfolge bringt, kann rein wissenschaftlich nicht definiert werden. Zu viele Faktoren müssten mit einberechnet werden, resp. zuerst genau bestimmt werden können.

Da ein Hollandcode nur aus drei Typen besteht und bei den Berufszuordnungen nicht klar ist, wie differenziert diese zueinander stehen oder ob und wie stark ein vierter Typ allenfalls noch relevant sein kann, muss von einem allfällig aufkeimenden Wunsch nach Wissenschaftlichkeit Abstand gehalten werden.

Auch Berufslisten, die Berufen dreistellige Hollandcodes zuweisen, hatten dafür – ohne dies nun genauer untersucht zu haben – mit Sicherheit Kompromisse einzugehen. Es ist möglich, dass einem Beruf eigentlich nur zwei Typen wirklich deutlich zugewiesen werden können. Es ist weiter möglich, dass die Differenziertheit innerhalb des Codes durchaus eine andere Verteilung und somit einen anderen Code rechtfertigen würde und es ist ebenfalls möglich, dass ein vierter Hollandtyp ein dem dritten ähnlich starkes Gewicht hätte erhalten sollen. Vielleicht ist aber auch der Beruf selbst – je nach Umfeld – in sich sehr unterschiedlich in seinen Anforderung an das Interesse und die Fähigkeiten einer Person. Diese Unsicherheit in Bezug auf die den Berufen zugeordneten Hollandcodes wäre nur sehr aufwändig aus der Welt zu schaffen. Oder gar unmöglich.

In meinen Anfängen als Berufsberater habe ich in meinem Umfeld auch aufgrund der Idee, einen Ideengenerator⁶ zu entwickeln, verschiedentlich Interessententest durchgeführt, um Hollandcodes zu bestimmen. Es zeigte sich deutlich, dass Personen vielschichtiger sind als Hollandcodes ausdrücken können. Es zeigte sich aber auch, dass Berufen zugeordnete Hollandcodes nicht zwingend mit den persönlichen Testresultaten übereinstimmten, die ich von Personen erhielt, welche diese bestimmten Berufe ausübten.

⁶ Dies war der ursprüngliche Arbeitstitel von Sparviero.

Meine Lieblingsdiskrepanz – aus dieser nicht empirischen Analyse – ist folgendes Testresultat einer Berufsmusikerin: Der Oboistin war der Hollandcode ARS⁷ zuzuordnen. Die Berufsliste des Explorix (Jörin, Stoll, Bergmann & Eder, 2006) weist der Musikerin im klassischen Bereich den Hollandcode ASE zu.

Dass sich der Hollandtyp A stark positionierte, war sicherlich nicht überraschend. Auch das Vorhandensein von S geht mit der Unterrichtstätigkeit einher. Die starke Positionierung des Hollandtyps R erstaunte dann doch auf den ersten Blick. Ein Instrument spielen ist ja nicht per se handwerkliche Tätigkeit. Nur gibt es eben Instrumente, bei denen handwerkliches Geschick durchaus von Nutzen ist. In besagtem Beispiel ist es womöglich der Oboistin Fähigkeit, sich die benötigten Rohre⁸ selbst zurechtzuschneiden, welche das Vorhandensein des Typs absolut rechtfertigt oder sogar zwingend fordert. Bei einem Pianisten ist dies sicherlich anders, weshalb es fraglich ist, ob dem Beruf der Musikerin überhaupt so einfach ein Hollandcode zugewiesen werden kann.

Zugegebenermassen wird die Frage, ob jemand Musikerin werden soll, kaum je in einer Berufsberatung gestellt werden oder aufgrund eines Interessententest zu beantworten sein – wohl eher ist es die Frage nach Alternativen. Aber dennoch zwingt dieses Beispiel zu Vorsicht im Umgang mit Berufslisten und zugeordneten Hollandcodes.

Es ist aber auch nicht das Ziel von Sparviero, einem Orakel ähnlich passende Berufe für eine Person zu liefern. In bescheidener Weise kann er lediglich als Hilfsmittel für die Berufsberaterin oder den Berufsberater in der Vorbereitung eines Testauswertegesprächs dienen. Die Gewichtung und das Wissen um den theoretischen Hintergrund ist Sache und Verantwortung der ihn benutzenden Fachperson. Aus diesem Grund ist Sparviero kein Instrument für Laien.

Trotz all dem haben erste Versuche in der Funktion einer automatisiert Kongruenzen bestimmenden und Berufe zuordnenden Datenbank gezeigt, dass eine eindeutige Rangfolge von Codes für die praktische Anwendung ungemein wichtig ist.⁹

3.2.2 Eignung von Indizes

Indizes, die nur wenige unterschiedliche Werte liefern, sind für Sparviero nicht geeignet, da sie zu grob differenzieren. Umweltcodes (und damit die zugeordneten Berufe und Ausbildungen) können für die ausgegebene Berufsliste nur der Differenzierung entsprechend zu- und weggeschaltet werden. Eine grobe Differenzierung führt deshalb auch zu nur groben Einstellungsmöglichkeiten.

⁷ wobei der vierte Typ E fast gleichwertig zu S stand

⁸ Bezeichnung für das Mundstück der Oboe

⁹ Je mehr Hollandcodes die gleiche Kongruenz aufweisen, desto grösser werden die zugeordneten Gruppen von Berufen. Damit ist sowohl eine sinnvolle Festlegung der Ausgabegrenze für die Berufe in einer Datenbank erschwert – man möchte ja nicht alle Berufe ausdrucken –, als auch die Hollandcodes können auf einer Liste nur noch erschwerter gruppiert werden. Für eine professionelle Überprüfung der Liste durch die berufsberatende Person ist aber genau diese Eigenschaft mit einer Arbeitserleichterung.

Aus demselben Grund schlecht geeignet sind Indizes, die einzelnen Werten grosse Gruppen von Codes zuordnen. Deshalb scheiden das Dichotomous First-Letter-Agreement und der N3-Index als verwendete Indizes für Sparviero von vornherein aus, der N3-Index bleibt aber inhaltlich sehr wohl mit einbezogen.

Je ähnlicher die Wertegruppen in der Anzahl der inkludierten Codes sowie je grösser die Zahl der möglichen Werte und somit die Möglichkeit der Einordnung, desto bedienerfreundlicher und anpassbarer ist die Ausgabe in einer Liste. Es soll der Berufsberaterin respektive dem Berufsberater überlassen sein, in welcher Form Sparviero dienlich ist. Dafür ist eine grösstmögliche Flexibilität wichtig.

Die Überprüfung der Indizes erfolgt aus diesem Grund nur marginal nach kongruenztheoretischen Gesichtspunkten¹⁰, sondern in der Hauptsache nach deren Funktionalität in der Anwendung für Sparviero.

3.3 Ziele von Sparviero

Sparviero wird ein konkretes Hilfsmittel, das folgende Ziele erfüllen soll (s. auch Abbildung 2, S. 19):

- Eingabe eines Hollandcodes (Personencode) durch den Benutzer oder die Benutzerin
- automatisierte Definition kongruenter Umweltcodes
- Ausgabe einer den Umweltcodes und den Kongruenzen entsprechenden Berufsliste, die der Vorbereitung für Beratungsgespräche dienlich ist
- Berufsliste mit Zusatzinformationen für die Beratung
- manuelle Auswertemöglichkeiten
- durch den Berater oder die Beraterin beeinflussbare Auswerteparameter

Mit der Erfüllung obiger Ziele bleibt Sparviero einfach zu bedienen und liefert schnell brauchbare Ergebnisse, ohne die Beraterinnen und Berater in ihrer Auswertefreiheit einzuschränken. Die zusätzlichen Informationen, die der Berufsliste hinzugefügt werden, dürften das Ihre für den Nutzen von Sparviero beitragen.

¹⁰ Durch das Festlegen geforderter Kongruenzkategorien (s. 3.5 auf S. 20) wird Überprüfung der Indizes nach theoretischen Gesichtspunkten sichergestellt, der Fokus für die Auswahl eines geeigneten Index ist aber auf die Funktionalität von Sparviero gerichtet.

3.4 konkrete Ansprüche an einen geeigneten Index

Ein in Sparviero verwendeter Index hat folgende Bedingungen zu erfüllen:

- Berücksichtigung aller nach theoretischen Aspekten kongruenten Umweltcodes, auch bei sehr einseitigen oder flachen Profilen¹¹
- viele Kongruenzabstufungen¹² zwischen einzelnen Codes zur besseren Bedienung
- Beeinflussbarkeit in der Auswertung durch die Fachperson

Eine mit Sparviero auswertende Person muss die Gewissheit haben, dass die gelieferten Ergebnisse den inhaltlichen Ansprüchen einer gängigen Kongruenzbestimmung genügen. Nur dann wird Sparviero ein Hilfsmittel, dem vertraut wird. Für die technische Umsetzung steht aber nicht nur die Kongruenz sondern auch die Verwendbarkeit für Sparviero im Vordergrund. Der gesuchte Index hat also nebst mit einer gut verglichenen Kongruenz auch mit einer möglichst maximalen Differenzierung aufzuwarten.

3.5 Würdigung der Eignung bekannter Indizes

Eine wichtige Hürde in der Verwendbarkeit der Indizes in Sparviero ist, wie weit die wichtigsten Kongruenzen auch wirklich abgedeckt werden.

Hierzu gehören meines Erachtens folgende Umweltcodes, mit:

- exakter Übereinstimmung; Kategorie *Exakt*
- allen im Personencode vorhandenen Typen, ungeachtet ihrer Position (N3-Index = 3); Kategorie *N3*
- Vorhandensein der ersten beiden Positionen des Umweltcodes im Personencode, einer davon zwingend auf Position 1; Kategorie *N2*¹³

Eine Kategorie von Umweltcodes ist hiermit bewusst aussen vor gelassen. Umweltcodes, die ausschliesslich in der 1. Position mit dem Personencode übereinstimmen, werden damit nicht auf ihre Bewertung in den Indizes überprüft, obwohl diese Gruppe von Hollandcodes in bestimmten Indizes durchaus stark gewichtet wird. Ich gebe aber zu bedenken, dass dieses Kriterium auf einen Sechstel aller Codes (zwanzig von 120) zutrifft, wovon acht durch die obigen Kategorien bereits abgedeckt sind. Meines Erachtens dürfen entsprechende Umweltcodes

¹¹ Die Entscheidung, welche Kombinationen im Einzelfall am besten übereinstimmen, ist einzig die Aufgabe der Beraterin oder des Beraters. Gerade diese Verantwortung kann und darf ein Hilfsmittel, wie es Sparviero sein soll, weder übernehmen noch implizieren. Ein schematisches Beispiel für ein flaches Profil ist in Abbildung 10 auf S. 50 dargestellt.

¹² später auch als *möglichst maximale Differenzierung* bezeichnet

¹³ Kategorienbezeichnung frei gewählt in Anlehnung an die Funktionsweise des N3-Index. Bei Typ A entsprechen sich die beiden ersten Positionen genau, bei Typ B entspricht sich nur die erste Position. Bei den Typen C und D befindet sich die zweite Position des Personencodes an erster Stelle des Umweltcodes, die erste Position an zweiter (Typ C), respektive dritter Stelle (Typ D).

nur dann als besonders kongruent in Betracht gezogen werden, wenn das Testresultat äusserst einseitig einen führenden Typ definiert (s. dazu auch 5.2 auf S. 48)¹⁴.

Die Würdigung der Eignung von Indizes wird im Folgenden der Einfachheit halber am Beispiel eines bestimmten Personencodes (CRI) verglichen. In betreffendem Fall sollen entsprechend den obigen Kategorien folgende Umweltcodes mitberücksichtigt sein:

- Kategorie *Exakt*:
CRI
- Kategorie *N3*:
CIR, RCI, RIC, ICR, IRC
- Kategorie *N2*:
Typ A: **CRA, CRS, CRE**
Typ B: **CAR, CSR, CER**
Typ C: **RCA, RCS, RCE**
Typ D: **RAC, RSC, REC**

Für jeden untersuchten Index gibt eine Statistik jeweils Auskunft über die Position der einzelnen Kategorien innerhalb aller 120 Umweltcodes.

3.5.1 Zener-Schnuelle-Index

Der Zener-Schnuelle-Index (nach Zener & Schnuelle, 1976) bietet sieben verschiedene Werte an, die eine sehr unterschiedlich grosse Zahl an Hollandcodes vereinen.

Die Berechnung des Indexwerts erfolgt nach den Bestimmungsmechanismen, wie sie unter 2.2.2 auf S. 15 aufgeführt sind.

mögl. Werte	Anzahl Codes	prozentual pro Wert	summierte Prozentwerte
6	1	0.8%	0.8%
5	3	2.5%	3.3%
4	5	4.2%	7.5%
3	15	12.5%	20.0%
2	21	17.5%	37.5%
1	39	32.5%	70.0%
0	36	30.0%	100.0%
Summe:	120	100.0%	

Tabelle 5: mögliche Werte des Zener-Schnuelle-Index und die Häufigkeitsverteilung der dazugehörigen Codes

¹⁴ Sparviero wird es einem Berater und einer Beraterin aber durchaus ermöglichen, diese Gruppe von Umweltcodes in einer Auswertung ebenfalls mit zu berücksichtigen.

3.5.1.1 Rangfolge am Beispiel des Personencodes CRI

Rang	Wert	Code	Bemerkung	Kategorie
1	6	CRI	Wert 3 nach N3-Index	Exakt
2	5	CRA		N2 Typ A
		CRS		N2 Typ A
		CRE		N2 Typ A
5	4	RIC	Wert 3 nach N3-Index	N3
		RCI	Wert 3 nach N3-Index	N3
		IRC	Wert 3 nach N3-Index	N3
		ICR	Wert 3 nach N3-Index	N3
		CIR	Wert 3 nach N3-Index	N3
10	3	CIA		
		CIS		
		CIE		
		CAR		N2 Typ B
		CAI		
		CAS	hier stimmt nur die erste Position überein	
		CAE	hier stimmt nur die erste Position überein	
		CSR		N2 Typ B
		CSI		
		CSA	hier stimmt nur die erste Position überein	
		CSE	hier stimmt nur die erste Position überein	
		CER		N2 Typ B
		CEI		
		CEA	hier stimmt nur die erste Position überein	
		CES	hier stimmt nur die erste Position überein	

Tabelle 6: Rangfolge im Zener-Schnuelle-Index am Beispiel des Codes CRI

3.5.1.2 Statistik der Kategorien

Kategorie	Position ¹⁵	prozentual ¹⁶
Exakt	1	0.8 %
N3	5	7.5 %
N2 Typ A	2	3.3 %
N2 Typ B	10	20.0 %
N2 Typ C	25	37.5 %
N2 Typ D	46	70.0 %

Tabelle 7: Statistik der Kategorien im Zener-Schnuelle-Index

3.5.1.3 Würdigung

Im Grunde liefert der Zener-Schnuelle-Index verwendbare Resultate. Die Übereinstimmung der ersten Codestelle wird meines Erachtens aber zu stark gewichtet. Bei sehr deutlichen Testresultaten oder Codezuordnungen mag dies richtig sein. Bei flachen Profilen hingegen nicht: Sind beispielsweise die ersten beiden Positionen im Personencode wenig unterschiedlich, dann wäre es wünschenswert, dass ein Code wie RCA¹⁷ (Kategorie N2 Typ C) ebenfalls berücksichtigt würde. Dieser Code erreicht aber nur zwei Punkte und fällt somit ab.

¹⁵ von maximal 120

¹⁶ Prozentanteil aller Codes mit der gleichen oder einer höheren Wertung.

¹⁷ verglichen mit CRI

3.5.2 M-Index

Der M-Index (nach Iachan, 1984) bietet 22 verschiedene Werte in einer Skala von 0 bis 28 an. Somit differenziert der M-Index am stärksten. Die Berechnung des Indexwerts ist unter 2.2.3 auf S. 15 beschrieben.

mögl. Werte	Anzahl Codes	prozentual pro Wert	summierte Prozentwerte
28	1	0.8%	0.8%
27	3	2.5%	3.3%
26	1	0.8%	4.2%
24	6	5.0%	8.3%
23	3	2.5%	11.7%
22	6	5.0%	16.7%
21	1	0.8%	17.5%
20	3	2.5%	20.0%
16	2	1.7%	21.7%
14	6	5.0%	26.7%
13	1	0.8%	27.5%
12	6	5.0%	32.5%
11	6	5.0%	37.5%
10	12	10.0%	47.5%
9	6	5.0%	52.5%
8	3	2.5%	55.0%
6	9	7.5%	62.5%
5	6	5.0%	67.5%
4	15	12.5%	80.0%
2	12	10.0%	90.0%
1	6	5.0%	95.0%
0	6	5.0%	100.0%
Summe:	120	100.0%	

Tabelle 8: Werte des Iachan-Index (M-Index) und deren Häufigkeitsverteilung

3.5.2.1 Rangfolge am Beispiel des Personencodes CRI

Rang	Wert	Code	Bemerkung	Kategorie
1	28	CRI	Wert 3 nach N3-Index	Exakt
2	27	CRA		N2 Typ A
		CRS		N2 Typ A
		CRE		N2 Typ A
5	26	CIR	Wert 3 nach N3-Index	N3
6	24	CIE		
		CAR		N2 Typ B
		CIA		
		CSR		N2 Typ B
		CIS		
		CER		N2 Typ B
12	23	CEI		
		CAI		
		CSI		
15	22	CAS	hier stimmt nur die erste Position überein	
		CSA	hier stimmt nur die erste Position überein	
		CAE	hier stimmt nur die erste Position überein	
		CSE	hier stimmt nur die erste Position überein	
		CEA	hier stimmt nur die erste Position überein	
		CES	hier stimmt nur die erste Position überein	
21	21	RCI	Wert 3 nach N3-Index	N3
22	20	RCA		N2 Typ C
		RCS		N2 Typ C
		RCE		N2 Typ C
25	16	RIC	Wert 3 nach N3-Index	N3
		ICR	Wert 3 nach N3-Index	N3

Tabelle 9: Rangfolge im M-Index am Beispiel des Codes CRI

3.5.2.2 Statistik der Kategorien

Kategorie	Position ¹⁸	prozentual ¹⁹	Bemerkung ²⁰
Exakt	1	0.8 %	
N3	5	4.2 %	CIR
	21	17.5 %	RCI
	25	21.5 %	RIC, ICR
	33	27.5 %	IRC
N2 Typ A	2	2.5 %	
N2 Typ B	6	9.2 %	
N2 Typ C	22	20.0 %	
N2 Typ D	27	26.7 %	

Tabelle 10: Statistik der Kategorien im M-Index

3.5.2.3 Würdigung

Der M-Index hat seine Stärke in Bezug auf die Verwendung in Sparviero darin, dass er am stärksten differenziert. Auch die Anzahl der den einzelnen Werten zugeordneten Codes wäre durchaus passabel.

Es fällt beim M-Index aber auf, dass Codes, die ausschliesslich in der ersten Position übereinstimmen, sich relativ stark positionieren. Dem entgegen fallen einzelne Codes ausser Rang und Traktanden, die im N3-Index den höchsten Wert erzielen, da alle Typen – ausser auf die innere Position bezogen – übereinstimmen. Im obigen Beispiel erreicht der Code IRC im M-Index mit 13 Punkten lediglich Rang 33 und fällt damit prozentual ausserhalb des besten Viertels. Gerade bei flachen Profilen ist das sehr unglücklich und für die Verwendung in Sparviero ungenügend.

¹⁸ von maximal 120

¹⁹ Prozentanteil aller Codes mit der gleichen oder einer höheren Wertung.

²⁰ Erreichen Umweltcodes einer Kategorie verschiedene Positionen, werden sie explizit genannt.

3.5.3 C-Index

Der C-Index (nach Brown & Gore, 1994) bietet 19 verschiedene Werte im Bereich 0 bis 18 an, deren Berechnung unter 2.2.4 auf S. 16 beschrieben ist.

mögl. Werte	Anzahl Codes	prozentual pro Wert	summierte Prozentwerte
18	120	0.8%	0.8%
17	144	1.0%	1.8%
16	288	2.0%	3.8%
15	480	3.3%	7.2%
14	648	4.5%	11.7%
13	864	6.0%	17.7%
12	1272	8.8%	26.5%
11	1248	8.7%	35.2%
10	1416	9.8%	45.0%
9	1440	10.0%	55.0%
8	1416	9.8%	64.8%
7	1248	8.7%	73.5%
6	1272	8.8%	82.3%
5	864	6.0%	88.3%
4	648	4.5%	92.8%
3	480	3.3%	96.2%
2	288	2.0%	98.2%
1	144	1.0%	99.2%
0	120	0.8%	100.0%
Summe:	14400	100.0%	

Tabelle 11: Werte des C-Index (Brown & Gore) und deren Häufigkeitsverteilung

3.5.3.1 Rangfolge am Beispiel des Personencodes CRI

Rang	Wert	Code	Bemerkung	Kategorie
1	18	CRI	Wert 3 nach N3-Index	Exakt
2	17	CRA		N2 Typ A
3	16	CRS		N2 Typ A
4	15	CIA		
		CIR	Wert 3 nach N3-Index	N3
		CRE		N2 Typ A
		ERI		
8	14	CAI		
		CEI		
		CIS		
		ERA		
12	13	CAR		N2 Typ B
		CEA	hier stimmt nur die erste Position überein	
		CER		N2 Typ B
		CIE		
		ECI		
		ERC		
		ERS		
		RCI	Wert 3 nach N3-Index	N3
20	12	CAS	hier stimmt nur die erste Position überein	
		CES	hier stimmt nur die erste Position überein	
		CSI		
		ECA		
		ECR		
		EIA		
		EIR		
		RCA		N2 Typ C
		RIA		
		SRI		

Tabelle 12: Rangfolge im C-Index am Beispiel des Codes CRI

3.5.3.2 Statistik der Kategorien

Kategorie	Position ²¹	prozentual ²²	betroffene Umweltcodes
Exakt	1	0.8 %	CRI
N3	4	5.8 %	CIR
	12	15.8 %	RCI
	30	35.8 %	RIC
	44	42.5 %	IRC
	52	57.5 %	ICR
N2 Typ A	2	1.7 %	CRA
	3	2.5 %	CRS
	4	5.8 %	CRE
N2 Typ B	12	15.8 %	CAR, CER
	30	35.8 %	CRS
N2 Typ C	20	24.2 %	RCA
	30	35.8 %	RCS
	44	42.5 %	RCE
N2 Typ D	52	57.5 %	RAC, REC
	78	75.8 %	RSC

Tabelle 13: Statistik der Kategorien im C-Index

3.5.3.3 Würdigung

Der C-Index differenziert nur in den Randbereichen – das heisst in den Bereichen mit der höchsten und der niedrigsten Wertung. Das ist für die Verwendung in Sparviero wenig ideal. Eine Stärke des C-Index ist sicherlich, dass er die ausschliessliche Übereinstimmung der Hauptdimension nicht stark gewichtet. Gleichzeitig sind aber auch einige Werte, die mit dem N3-Index die Höchstnote erzielen, ebenfalls zu schwach vertreten. ICR ist gerademal auf Rang 52 zu finden, womit dieser zu deutlich abfällt.

Für Sparviero ist der C-Index ungeeignet, da er flache Profile zu deutlich unter den Tisch kehrt und – mit Ausnahme der Randbereiche – zu grosse Wertegruppen bildet.

3.5.4 Dichotomous First-Letter Agreement und N3-Index

Das Dichotomous First-Letter-Agreement (nach Holland, 1963) und der N3-Index (nach Jörin, 2001, zitiert in Joerin Fux, 2005) werden – wie unter 3.2.2 auf S. 20 bemerkt – aufgrund ihrer schwachen Differenzierung für die direkte Verwendung in Sparviero nicht weiter überprüft.

Für die Berechnung des Dichotomous First-Letter-Agreement ist sowieso nur die erste Position ausschlaggebend, weshalb es für die Verwendung in Sparviero nicht infrage kommt.

Der N3-Index hingegen wird in der Kongruenzanalyse von Sparviero trotzdem eine wichtige Rolle spielen, da die Gruppe der von ihm am höchsten bewerteten Codes unbedingt berücksichtigt sein muss. Gerade bei flachen Profilen stellt der N3-Index das Vorhandensein der wichtigsten Kongruenzen sicher. Der N3-Index liegt auch der Auswerteempfehlung des Explorix (Testverfahren von Jörin, Stoll, Bergmann & Eder, 2006) zugrunde.

²¹ von maximal 120

²² Prozentanteil aller Codes mit der gleichen oder einer höheren Wertung.

3.6 Quintessenz für Sparviero

Die untersuchten Indizes eignen sich für die Verwendung in Sparviero nur bedingt. Alle Indizes bieten mässig viele verschiedene Werte²³ an, die in der Kongruenzrechnung erreicht werden können. Der Zener-Schnuelle-Index differenziert mit den möglichen sieben Werten am wenigsten²⁴. Alle drei untersuchten Indizes – am wenigsten der M-Index – bilden Wertegruppen (Codes mit gleich hohem Kongruenzwert), die teils so gross sind, dass eine weitere Differenzierung nötig wird, um in Sparviero sinnvoll damit arbeiten zu können.

Betrachtet man die im Resultat erwünschten Kategorien, dann ist bei allen drei verglichenen Indizes die Kategorie *Exakt* an führender Position. Die Kategorie *N3*, deren Vorhandensein ich als absolut notwendig erachte, wird lediglich im Zener-Schnuelle-Index stark positioniert. Im M-Index müssten dafür 33 Codes (27.5 % aller Codes) mitberücksichtigt werden, im C-Index gar 69 Codes (57.5 %).

Bereits die letzte Feststellung, dass sowohl M-Index als auch C-Index die Codes der Kategorie *N3* zum Teil sehr tief bewerten, schliesst die Verwendung dieser beiden Indizes in Sparviero aus. Gerade der *N3*-Index, der im Explorix Grundlage der Auswerteempfehlung ist, muss auch von Sparviero berücksichtigt sein.

Der Zener-Schnuelle-Index liefert diesbezüglich die gewünschten inhaltlichen Resultate. Dass er in der Reihenfolge wenig differenziert, stellt für die Funktionsweise von Sparviero aber ein sehr grosses Problem dar. Die auswertende Person muss die Möglichkeit haben, die Grösse und den Inhalt der ausgegebenen Berufsliste möglichst fein einzustellen.

Für die Verwendung in Sparviero sind letztlich alle drei Indizes ungenügend. Es ist somit ein eigener zu definieren, der sich in den Resultaten am Zener-Schnuelle-Index und somit auch am *N3*-Index orientiert, die 120 Hollandcodes aber möglichst maximal differenziert.

²³ Zener-Schnuelle-Index sieben, M-Index 22 und C-Index 19 verschiedene Werte.

²⁴ Konkret bedeutete dies, dass der Benutzer für die Berufsliste lediglich die Einstellungen «1 Code», «4 Codes», «9 Codes», «24 Codes», «45 Codes», «84 Codes» und «120 Codes» auswählen könnte.

4 Bestimmung des J-Index und theoretische Überlegungen zur Differenzierung (Theorie 2)

Da Sparviero auf einen Index angewiesen ist, der die Kongruenzen der 120 möglichen Hollandcodes möglichst maximal differenziert, wird für ihn ein eigener Index definiert. Aufgrund der verschiedenen Kongruenzmodelle und aufgrund der Hollandschen Theorie darf eine entsprechend detaillierte Rangfolge aber nicht dazu verleiten, darin wissenschaftlich fundierte Unterschiede feststellen zu wollen. Es handelt sich hierbei um eine rein technische Anforderung.

Der J-Index²⁵ soll gegen keine bestehenden Indizes konkurrieren und diese nicht ersetzen.

Alle in Betracht gezogenen Indizes sind im Grunde einfach zu rechnen. Der J-Index wird dies indes nicht sein, da für jeden Personencode alle möglichen 120 Umweltcodes in eine Rangfolge zu bringen sind. Dieser Rechenaufwand kann nur computergestützt geleistet werden.

Absatz 4.1 widmet sich den konkreten Anforderungen in Bezug auf die berücksichtigten Kongruenzen, von denen ausgegangen wird. Weil der in Sparviero verwendete Index möglichst maximal differenzieren soll, beschäftigen sich die Vorüberlegungen unter 4.2 mit einem Weg, der auch die nicht übereinstimmenden Typen von Codes in die Kongruenzbestimmung mit einbezieht.

Der J-Index wird in vier Schritten gerechnet. Diese sind in Absatz 4.3 ausführlich beschrieben und vorgeführt.

4.1 Anforderungen an den Index

Der Index hat Kongruenzen als stark zu bewerten, die auch ein Zener-Schnuelle-Index oder ein N3-Index als relevant ausgeben, d. h. insbesondere, dass die Kategorien *Exakt*, *N3* und *N2 Typ A* die vordersten Ränge besetzen.

Die im Zener-Schnuelle-Index sehr stark gewichtete Übereinstimmung nur der ersten Position darf etwas entlastet werden, s. dazu 3.5.1.3 auf S. 24.

Konkret heisst das:

- Die 120 verschiedenen Hollandcodes werden in eine möglichst eindeutige²⁶ Reihenfolge gebracht.
- Die Kategorie *Exakt* belegt die Position 1 von 120.
- Alle Codes der Kategorie *N3* befinden sich im obersten Achtel (12,5 %), bis Position 15.

²⁵ Die Bezeichnung des Index ist willkürlich.

²⁶ Die Eindeutigkeit bezieht sich hier nur auf die technischen Anforderungen von Sparviero.

- Alle Codes der Kategorie N2 Typen A und B befinden sich im obersten Achtel (12,5 %), bis Position 15.
- Alle Codes der Kategorie N2 Typen C und D befinden sich im obersten Viertel (25 %), bis Position 30.

4.2 Vorüberlegung

Nur aufgrund der im Personencode und im Umweltcode vorhandenen Hollandtypen wird die gewünschte Differenzierung von allen 120 Hollandcodes zueinander nicht möglich sein²⁷. Deshalb wird es auch im J-Index nötig sein, innerhalb von Wertegruppen einen Weg zur Feindifferenzierung zu finden, bei dem auch die nicht übereinstimmenden Typen beigezogen werden.

4.2.1 Differenzierung mittels Hollands Hexagon

Einen Ansatz für eine Differenzierung stellt das Hexagon Hollands dar. Bergmann und Eder (2005, S.16)²⁸ schreiben dazu:

«Die Übereinstimmung der Orientierungsmuster von Person und Umwelt wird als *Kongruenz* bezeichnet. Die Höhe der Kongruenz kann mithilfe des hexagonalen Modells der Personenorientierungen (Holland, 1985[...], S.29) geschätzt werden [...].

Nach diesem Modell verhält sich die Verwandtschaft bzw. psychologische Nähe der sechs Typen umgekehrt proportional zu den räumlichen Distanzen zwischen ihnen. Mit anderen Worten: Je geringer der Abstand zwischen zwei Typen, desto größer ist deren Ähnlichkeit.»

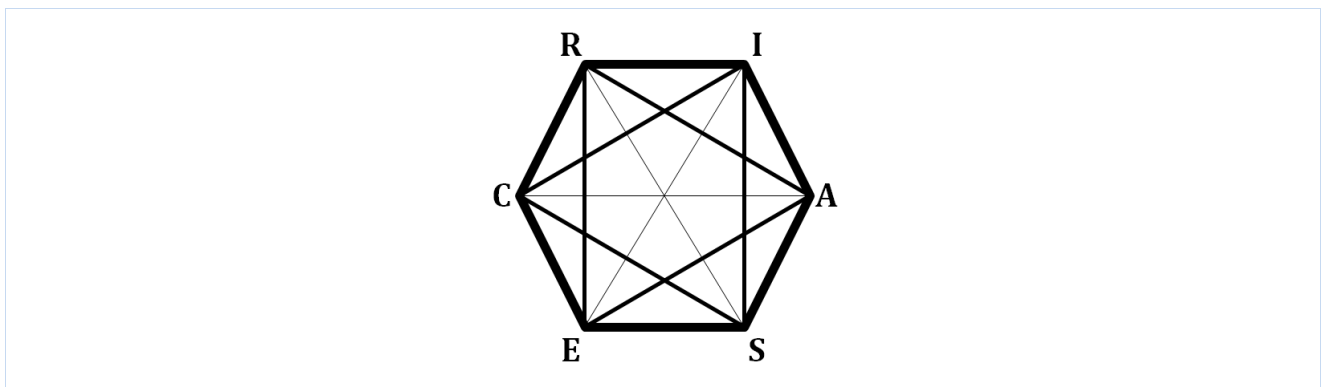


Abbildung 3: Hexagonales Modell zur Bestimmung der Ähnlichkeit zwischen Persönlichkeitstypen, Umwelttypen und deren Beziehungen²⁹

Somit kann umgekehrt davon ausgegangen werden, dass je grösser der Abstand zwischen zwei Typen, desto geringer deren Ähnlichkeit ist. Wenn also zwei Umweltcodes in der ersten und zweiten Position mit dem

²⁷ Beispiel: CRE und CRA werden sich gegenüber CRI gleich positionieren.

²⁸ Seite 16

²⁹ gestaltet nach Holland 1985, S.29; dargestellt in Bergmann & Eder, 2005, S. 16

Personencode übereinstimmen, dann kann die nicht übereinstimmende, dritte Position zur Differenzierung genutzt werden.

Konkret: Die Umweltcodes CRE und CRA stimmen mit dem gesuchten Personencode CRI gleichermassen in der ersten und zweiten Position überein. Betrachtet man nun die dritte Position im Hexagon, so steht E in der gegenüberliegenden Ecke von I und somit weiter entfernt als A. Damit könnte man die Positionen von CRE und CRA gegenüber CRI differenzieren. Der Umweltcode CRA stünde dem Personencode CRI also näher als der Umweltcode CRE (Abbildung 4).

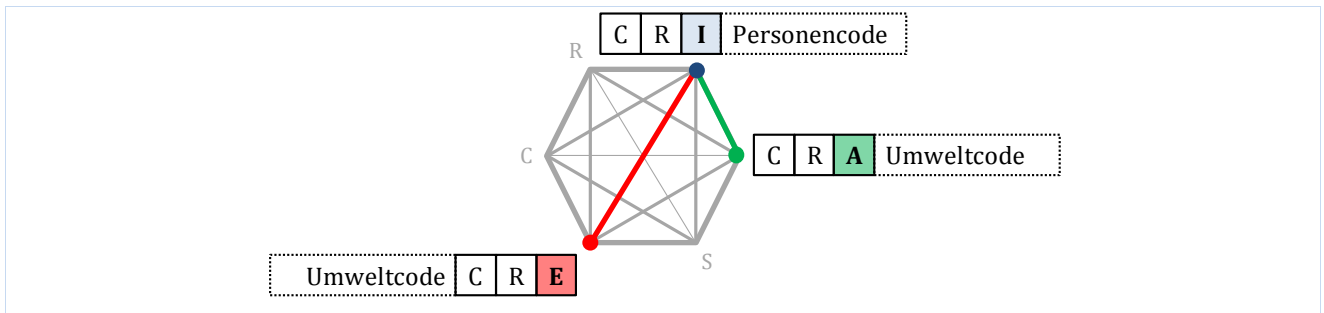


Abbildung 4: Beispiel einer möglichen Differenzierung der Kongruenzwerte aufgrund der nicht übereinstimmenden Positionen in Personen- und Umweltcodes

Diese Art der Differenzierung scheint mir aufgrund des theoretischen Aufbaus von Hollands Hexagon als durchaus legitim. Es handelt sich hierbei auch lediglich um eine Feindifferenzierung, welche durch die Funktionsweise von Sparviero erwünscht ist.

In der Rangfolge würden also Umweltcodes, die beim Vergleich mit einem Personencode aufgrund der übereinstimmenden Positionen dieselbe Kongruenz aufweisen, durch die nicht übereinstimmenden Positionen eindeutig geordnet.

4.2.2 Differenzierung aufgrund der Ungleichseitigkeit von Hollands Hexagon

Was aber, wenn die nicht übereinstimmende Position von zwei gleich weit entfernten Typen besetzt werden kann?

Konkret: Was, wenn die Umweltcodes RIA und RIE mit dem Personencode RIS verglichen werden? Dann reicht obige Überlegung zur Differenzierung nicht aus.

Aber es stellt sich die Frage, ob A von S wirklich gleich weit entfernt liegt, wie E von S. Oder gibt es diesbezügliche Unterschiede?

Die Gültigkeit des Hexagonmodells wird in der Literatur stark unterschiedlich bewertet. In ihrer Dissertation widmet sich Simone Joerin Fux (2005) sehr ausführlich diesem Thema. Es ist sogar zu hinterfragen, inwieweit das Riasec-Modell seine Berechtigung in der Ordnung von Berufsinteressen überhaupt hat. Nur bleibt diese Frage hier selbstverständlich unbeantwortet, weil Sparviero dieses Modell anwendet und nicht definiert.

Interessant im Hinblick auf die Verwendung in einem automatisierten Kongruenzvergleich sind aber insbesondere die in genannter Dissertation zu findenden Überlegungen und Untersuchungen bezüglich der Gleichseitigkeit von Hollands Hexagon. Sollten also die Entfernungen innerhalb des Hexagons nicht von Ecke zu Ecke gleich sein, könnte anders differenziert werden.

Wenngleich nicht absolut gültig, so sei eine Clusterung nach Gati (1991) durchaus messbar, d. h. einzelne Nachbarn seien sich offensichtlich näher als andere, ist den Untersuchungsergebnissen Joerin Fux' zu entnehmen. Wenn dem so ist, könnte diese Überlegung durchaus eine gute und einfach zu handhabende Möglichkeit eröffnen, ähnlich kongruente Hollandcodes in eine definierte Reihenfolge zu bringen, um den technischen Ansprüchen von Sparviero gerecht zu werden.

Joerin Fux (2005) schreibt:

«Die beobachteten Interkorrelationen R-I, A-S und E-C legten die Überprüfung von Gatis (1991) hierarchischem «Konkurrenzmodell» nahe. Die drei entsprechenden Cluster wurden mit grosser Deutlichkeit bestätigt [...]. Diese Anordnung spricht nicht unbedingt gegen die zirkuläre RIASEC-Sequenz der sechs Dimensionen, wohl aber gegen die Gleichschenkligkeit des Hexagons respektive gegen die Gleichwertigkeit aller Nachbar-Beziehungen (die besagten drei Nachbarn stehen sich jeweils näher). In der Tat konnte die RIASEC-Sequenz [...] in etwa bestätigt werden, hingegen die Gleichschenkligkeit³⁰ nicht.» (S. 276)

Wenn also die offensichtlich fehlende Gleichseitigkeit in die Kongruenzbestimmung mit einbezogen wird, kann differenzierter indexiert werden.

Weiter führt Joerin Fux (2005) zu Gatis Hauptkritik am ursprünglichen Hexagon an:

«Aufgrund seiner Forschungen [...] schlug er anstelle der zirkulären sechseckigen Anordnung eine hierarchische Anordnung im Sinne von drei Clustern (RI, AS und EC) vor.» (S. 188)

Die zwei durch Gati (1991) vorgeschlagene Darstellungsvarianten zeigt Abbildung 5. Diese Darstellungen sind für meine Überlegungen aber nicht geeignet: Gatis hierarchisches Clustermodell bildet lediglich die Cluster ab und nicht, wie diese zueinander stehen. C scheint hier weiter von R entfernt zu liegen, als S. Eine Interpretation, die dem zirkulären Riasec-Modell widerspricht. Das hierarchisch gegliederte Hexagon zeigt zwar erneut die Zirkularität von Hollands Modell. Aber auch hier erscheinen nur die Distanzen zu den direkten Nachbarn im jeweiligen Cluster kurz. Alle anderen Distanzen sind in der Darstellung gleich lang, wählt man denn einen Weg über die Mitte. Diese Überlegung würde bei einer Kongruenzbestimmung nur noch die Nachbarn im Cluster von allen anderen Typen trennen, was der für den J-Index und die Funktionsweise von Sparviero erwünschten Differenzierung zuwider läuft.

³⁰ Anstelle des hier verwendeten Begriffs der *Gleichschenkligkeit des Hexagons*, welcher aus geometrischer Perspektive etwas irreführt, verwende ich den Begriff der *Gleichseitigkeit des Hexagons*. Ein zum gleichseitigen Hexagon äquivalenter Begriff ist das regelmässige Hexagon.

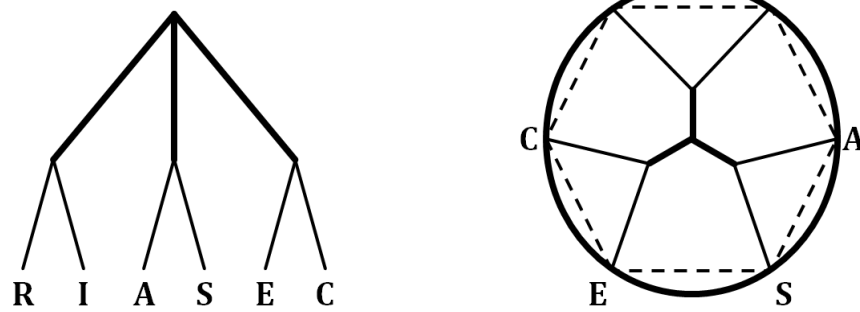


Abbildung 5: hierarchisches Clustermodell (links); eine Art hierarchisch gegliedertes Hexagon, beides frei nach Gati (1991), ähnlich dargestellt in Joerin Fux (2005)

Um die hexagonale Form und die Zirkularität der Riasec-Typologie beizubehalten, aber dennoch die Clusterung nach Gati (1991) mindestens ansatzweise einzubeziehen, möchte ich mich für eine weitere Art der Darstellung stark machen.

Die Vorstellung, dass sich R-I, S-A und E-C im Hexagon jeweils näher stehen als zu ihren anderen Nachbarn, würde es in Sparviero nämlich durchaus ermöglichen, weiter zu differenzieren. Die Verschiebung der Nähe einzelner Typen im Hexagon löst zwar dessen Gleichseitigkeit auf, behält aber die Zirkularität von Hollands Hexagon in der bestehenden Reihenfolge bei (Abbildung 6).

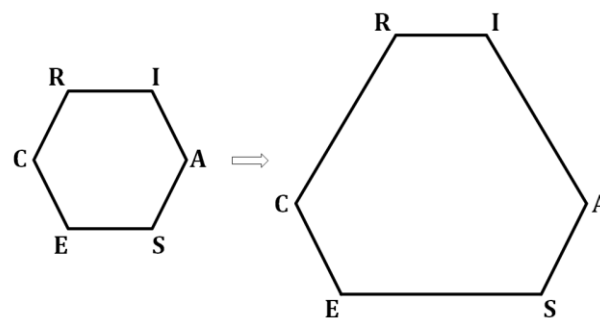


Abbildung 6: Stärkere Nähe einzelner Nachbarn verändern das Hexagon (vereinfachte Darstellung)

Diese andere Form des Hexagons widerspricht dem ursprünglich gleichseitigen Hexagon – mit Ausnahme der Regelmässigkeit – in keiner Weise, bezieht aber die durch Gati (1991) postulierte Clusterung ein.

Ebenso bleiben alle Distanzen innerhalb des Hexagons zwar nicht in ihrer ursprünglichen Länge wohl aber in der Rangfolge ihrer Grösse erhalten (Abbildung 7).

Aufgrund dieser gewichteten Nachbarschaft könnte also einem Hollandtyp die Nähe der anderen Typen differenzierter zugeordnet werden.

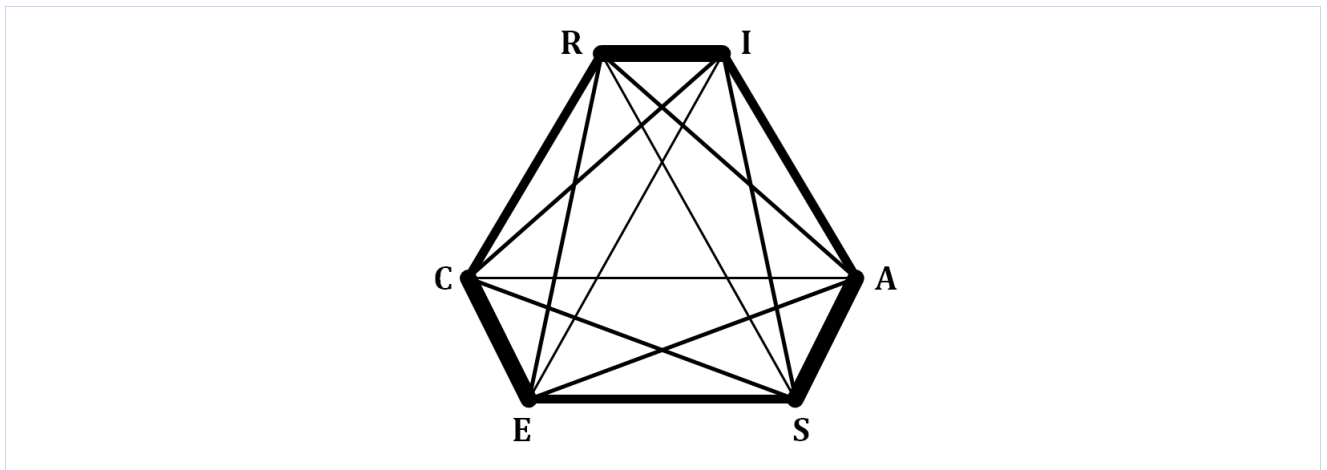


Abbildung 7: ungleichseitiges Hexagon als Adaption von Hollands Hexagonmodells

Konkretes Beispiel: Mit Blick auf das eigentliche Hexagon ist die Rangfolge der anderen Hollandtypen gegenüber S die folgende: A/E – I/C – R. Die direkten und die nächsten indirekten Nachbarn bleiben somit undifferenziert.

Wird die Clusterung nach Gati (1991) einbezogen, so steht A näher zu S. Somit wäre die Rangfolge der Hollandtypen gegenüber S neu: A – E – I/C – R.

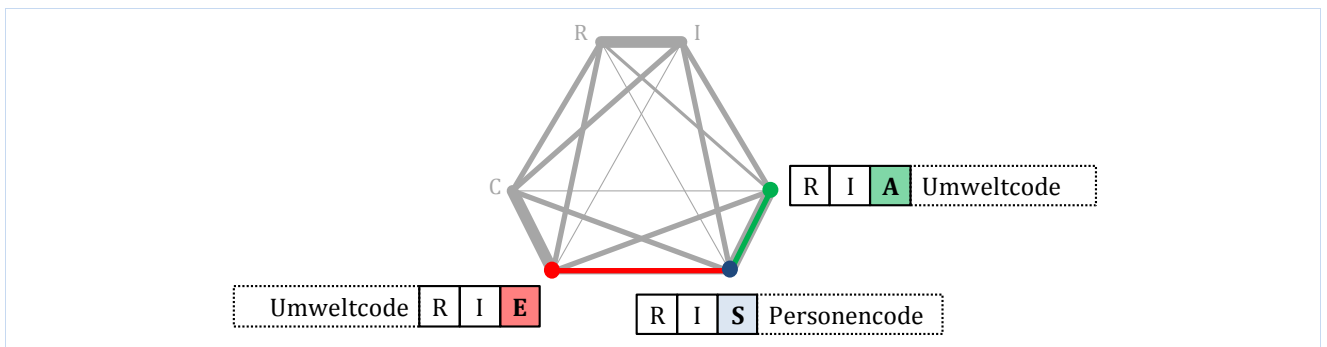


Abbildung 8: Beispiel einer möglichen Differenzierung aufgrund eines nicht gleichseitigen Hexagons

Damit wird eine Differenzierung gemäss den Anforderungen an den J-Index fast ideal möglich. Wenn E und A im Personencode an sich bereits vorkommen, sogar ganz. Im obigen Beispiel kann damit RIA im Vergleich zu RIS besser positioniert werden als RIE (Abbildung 8).

4.3 Vorgehen zur Bestimmung des J-Index

Der für Sparviero erstellte J-Index hat die unter 4.1 auf S. 30 aufgelisteten Anforderungen zu erfüllen. Diese beinhalten einerseits die in der Literatur als gültig empfundenen, inhaltlichen Resultate, andererseits eine für Sparviero technisch erwünschte, maximale Differenzierung.

Die Berechnung des J-Index erfolgt in vier Schritten³¹:

1. *Primärprüfung*: Diese vergleicht alle möglichen Umweltcodes mit dem untersuchten Personencode und ergibt einen rechnerischen Wert W_p .
2. *Sekundärprüfung*: Diese vergleicht die ungleichen Positionen innerhalb aller Umweltcodes mit dem untersuchten Personencode und weist jedem Umweltcode einen rechnerischen Wert W_s zu, der von W_p in Abzug gebracht wird.
3. *Berechnung des J-Werts*: Jedem Umweltcode wird somit aufgrund des vorgegebenen Personencodes ein Wert zugeordnet. Dieser Wert ergibt sich aus der Subtraktion des Werts aus der Sekundärprüfung vom Wert der Primärprüfung: $W_j = W_p - W_s$.
4. *Rangierung, Zuweisung als J-Index*: Alle 120 berechneten Werte der Umweltcodes gegenüber dem untersuchten Personencode werden im Anschluss in eine Rangfolge gebracht, wobei der höchste J-Wert als Rang *eins* und der niedrigste J-Wert als Rang 120 definiert wird. Dieser Rang entspricht dem J-Index³².

4.3.1 Definitionen

Der Berechnung des J-Index liegen Definitionen zugrunde, die nachstehend festgelegt und erläutert werden. Für das Verständnis der Herleitung des J-Index bilden diese Definitionen Voraussetzung.

4.3.1.1 Personencode

Der aus einem Testverfahren oder anderweitig definierte, einer Person zugeordnete Hollandcode wird als Personencode (P) bezeichnet. Der Personencode besteht aus drei Codestellen, wobei gilt:

$$P = [P_1 P_2 P_3]$$

Müssen auch die anderen Stellen eines Testresultats bezeichnet werden, so erhalten diese entsprechend die Bezeichnungen P_4 , P_5 und P_6 .

4.3.1.2 Umweltcode

Ein Hollandcode, der mit dem Personencode auf Kongruenz hin überprüft wird, heisst Umweltcode (U). Für die Bestimmung des J-Index müssen immer alle 120 möglichen Varianten eines dreistelligen Hollandcodes auf die

³¹ Das genaue Vorgehen ist unter 4.3.2 auf S. 35 beschrieben.

³² Somit gilt entgegen allen anderen untersuchten Indizes, dass der J-Index und die Kongruenz von Personen- und Umweltcode *umgekehrt* zueinander stehen: je tiefer der J-Index, desto höher die Kongruenz. Es handelt sich aber nicht um eine eigentliche – also auch nicht umgekehrte – Proportionalität.

Kongruenz zum Personencode überprüft und verglichen werden. Der Umweltcode besteht aus drei Codestellen, wobei gilt:

$$U = [U_1 U_2 U_3]$$

Weil in Umweltcodes die Positionen vier bis sechs nicht ausgewiesen sind, wird diesen keine Bezeichnung zugeordnet.

4.3.1.3 Positionsfaktoren

Ähnlich wie beim C-Index (nach Brown & Gore, 1994)³³ wird den Positionen innerhalb des Hollandcodes eine Gewichtung zugeordnet, hier *Positionsfaktoren* genannt.

Der Positionsfaktor für Codestelle *eins* (für P₁ und U₁) heisst x , jener für die Codestelle *zwei* (für P₂ und U₂) heisst y und jener für die Codestelle *drei* (für P₃ und U₃) heisst z .

Grundsätzlich können den Positionsfaktoren frei Werte zugeordnet werden, wobei $x > y > z$ zwingend zu gelten hat. Dem J-Index müssen aber Normwerte zugrunde gelegt werden, weil die Veränderung der Positionsfaktoren Einfluss auf die Resultate hat. Deshalb gilt³⁴:

$$x = 1$$

$$y = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$z = \frac{1}{2} = 0.5$$

Sparviero wird es zulassen, dass den Positionen andere Faktoren zugewiesen werden. Da sich damit die Resultate verändern, können diese nicht mehr als J-Index betrachtet werden. Entsprechende Resultate werden einen Vermerk zu tragen haben.

³³ s. dazu auch 2.2.4 C-Index auf S. 9

³⁴ Die Definition der Positionsfaktoren richtet sich nach den Überlegungen, die dem C-Index (Brown & Gore, 1994) zugrunde liegen. Die Übereinstimmung in Position *eins* ist gewichtiger als jene in Position *zwei* oder *drei*. Im C-Index sind den Faktoren die Werte *drei*, *zwei* und *eins* zugeordnet. Übertragen auf die Funktionsweise des J-Index wären daraus die Werte 1, $\frac{2}{3}$ und $\frac{1}{3}$ abzuleiten. Es hat sich aber gezeigt, dass diese Werte die erste Position zu stark gewichten, was bei flachen Testresultaten nicht unbedingt richtig ist. Einzelne Kombinationen, die im N3-Index (nach Jörin, 2001 zitiert in Joerin Fux, 2005) den maximalen Wert erzielen, werden dadurch zu stark in den Hintergrund gedrängt. Die nun definierten Werte der Faktoren stärken den Einfluss der zweiten und der dritten Position gegenüber der ersten, überlassen dieser aber eindeutig die Führungsrolle.

4.3.2 Berechnung

Dem J-Index liegt die Überlegung zugrunde, dass Übereinstimmungen vom Personencode (P) mit den Umweltcodes (U) dann stärker sind, wenn viele Hollandtypen an den gleichen Codestellen übereinstimmen. Diese Grundübereinstimmung wird mit der *Primärprüfung* gerechnet.

Weiter gilt die Annahme, dass Hollandtypen innerhalb eines Codes, die in P und U nicht übereinstimmen, die Kongruenz negativ beeinflussen. Dazu wird in einer *Sekundärprüfung* ein Korrekturwert W_s ermittelt, der in Abzug gebracht wird.

Der resultierende J-Wert (Differenz) dient als Grundlage für die Definition des J-Index.

4.3.2.1 Primärprüfung (erster Schritt)

Bei der Primärprüfung werden die Positionen in P mit jenen in U verglichen, und bei Übereinstimmung die entsprechenden Faktoren multipliziert. Hierbei gilt, dass die Position in U quadriert wird (Begründung hierzu folgt unten).

Jede Codestelle in P wird mit jeder in U verglichen:

Ergebnis mit Normwerten für die Positionsfaktoren:

– ist $P_1=U_1$, dann ergibt dies x^3	1	=	$1 \cdot 1^2$	=	1
– ist $P_1=U_2$, dann ergibt dies $x \cdot y^2$	0.5625	=	$1 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2$	=	$\frac{9}{16}$
– ist $P_1=U_3$, dann ergibt dies $x \cdot z^2$	0.25	=	$1 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2$	=	$\frac{1}{4}$
– ist $P_2=U_1$, dann ergibt dies $y \cdot x^2$	0.75	=	$\frac{3}{4} \cdot 1^2$	=	$\frac{3}{4}$
– ist $P_2=U_2$, dann ergibt dies y^3	0.421875	=	$\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2$	=	$\frac{27}{64}$
– ist $P_2=U_3$, dann ergibt dies $y \cdot z^2$	0.1875	=	$\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2$	=	$\frac{3}{16}$
– ist $P_3=U_1$, dann ergibt dies $z \cdot x^2$	0.5	=	$\frac{1}{2} \cdot 1^2$	=	$\frac{1}{2}$
– ist $P_3=U_2$, dann ergibt dies $z \cdot y^2$	0.28125	=	$\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2$	=	$\frac{9}{32}$
– ist $P_3=U_3$, dann ergibt dies z^3	0.125	=	$\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2$	=	$\frac{1}{8}$

Alle vorhandenen Ergebnisse werden alsdann addiert und ergeben den Wert W_p aus der Primärprüfung. Somit kann W_p die nachstehend definierten Werte erreichen:

Übereinstimmung des Personencodes P mit dem Umweltcode U ³⁵	Berechnung von W_p (Primärprüfung)	W_p
P=[U ₁ U ₂ U ₃]	$1 + \frac{27}{64} + \frac{1}{8} =$	1.546875 (Maximum W_p)
P=[U ₁ U ₃ U ₂]	$1 + \frac{3}{16} + \frac{9}{32} =$	1.46875
P=[U ₂ U ₁ U ₃]	$\frac{9}{16} + \frac{3}{4} + \frac{1}{8} =$	1.4375
P=[U ₁ U ₂ —]	$1 + \frac{27}{64} + 0 =$	1.421875
P=[U ₂ U ₁ —]	$\frac{9}{16} + \frac{3}{4} + 0 =$	1.3125
P=[U ₁ —U ₂]	$1 + 0 + \frac{9}{32} =$	1.28125
P=[U ₃ U ₁ U ₂]	$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} + \frac{9}{32} =$	1.28125
P=[U ₂ U ₃ U ₁]	$\frac{9}{16} + \frac{3}{16} + \frac{1}{2} =$	1.25
P=[U ₁ U ₃ —]	$1 + \frac{3}{16} + 0 =$	1.1875
P=[U ₃ U ₂ U ₁]	$\frac{1}{4} + \frac{27}{64} + \frac{1}{2} =$	1.171875
P=[U ₁ —U ₃]	$1 + 0 + \frac{1}{8} =$	1.125
P=[U ₂ —U ₁]	$\frac{9}{16} + 0 + \frac{1}{2} =$	1.0625
P=[—U ₁ U ₂]	$0 + \frac{3}{4} + \frac{9}{32} =$	1.03125
P=[U ₁ — —]	$1 + 0 + 0 =$	1
P=[U ₃ U ₁ —]	$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} + 0 =$	1
P=[—U ₂ U ₁]	$0 + \frac{27}{64} + \frac{1}{2} =$	0.921875
P=[—U ₁ U ₃]	$0 + \frac{3}{4} + \frac{1}{8} =$	0.875
P=[—U ₁ —]	$0 + \frac{3}{4} + 0 =$	0.75
P=[U ₂ U ₃ —]	$\frac{9}{16} + \frac{3}{16} + 0 =$	0.75
P=[U ₃ —U ₁]	$\frac{1}{4} + 0 + \frac{1}{2} =$	0.75
P=[U ₂ —U ₃]	$\frac{9}{16} + 0 + \frac{1}{8} =$	0.6875

³⁵ Nicht übereinstimmende Positionen sind mit einem «—» dargestellt.

$P=[-U_3U_1]$	$0 + \frac{3}{16} + \frac{1}{2} =$	0.6875
$P=[U_3U_2-]$	$\frac{1}{4} + \frac{27}{64} + 0 =$	0.671875
$P=[U_2- -]$	$\frac{9}{16} + 0 + 0 =$	0.5625
$P=[-U_2U_3]$	$0 + \frac{27}{64} + \frac{1}{8} =$	0.546875
$P=[U_3- U_2]$	$\frac{1}{4} + 0 + \frac{9}{32} =$	0.53125
$P=[- - U_1]$	$0 + 0 + \frac{1}{2} =$	0.5
$P=[-U_3U_2]$	$0 + \frac{3}{16} + \frac{9}{32} =$	0.46875
$P=[-U_2- -]$	$0 + \frac{27}{64} + 0 =$	0.421875
$P=[- - U_2]$	$0 + 0 + \frac{9}{32} =$	0.28125
$P=[U_3- -]$	$\frac{1}{4} + 0 + 0 =$	0.25
$P=[-U_3- -]$	$0 + \frac{3}{16} + 0 =$	0.1875
$P=[- - U_3]$	$0 + 0 + \frac{1}{8} =$	0.125
$P=[- - -]$	$0 + 0 + 0 =$	0 (Minimum W_p)

Tabelle 14: Tabelle der möglichen Varianten und der entsprechenden Werte der Primärprüfung W_p

Die aufgrund der Position in U festgesetzten Faktoren werden quadriert. Dies liegt darin begründet, dass die Ähnlichkeit zweier Hollandcodes für den J-Index nur in eine Richtung gerechnet wird. Es gilt zu überprüfen, welche Umweltcodes (U) dem Personencode (P) am nächsten kommen. U_1 ist in U die wichtigste Position, deren Vorhandensein in P das stärkste Gewicht haben muss. U_2 ist in U die zweitstärkste Position, die in der Überprüfung weniger Gewicht haben darf. Würde nicht quadriert, sondern einfach multipliziert, so ergäbe U_1 in Übereinstimmung mit P_2 den Wert $1 \cdot 0.75 = 0.75$. Denselben Wert erhielte aber auch U_2 in Übereinstimmung mit P_1 ($0.75 \cdot 1 = 0.75$).

Die Idee von Sparviero ist es, möglichst all jene Umwelten anzuzeigen, die zu einer bestimmten Person passen könnten. Deshalb sind Umweltcodes, die einen Teil des Personencodes an vorderster Stelle führen, interessanter, als Umweltcodes, in denen ein Teil des Personencodes an anderer Position steht. Diese Sichtweise wird von keinem der anderen untersuchten Indizes geteilt und ist somit eine durchaus diskutierbare Besonderheit des J-Index. Auf die grundsätzliche Reihenfolge der Umweltcodes hat die Quadrierung der Positionsfaktoren wenig Einfluss. Umweltcodes, deren erste Stelle im Personencode auftritt, werden gegenüber Umweltcodes, deren andere Stellen im Personencode vorkommen, etwas bevorzugt (s. dazu die Übersicht im Anhang unter 11.1 auf

S. 68). Viel wichtiger ist aber, dass die Primärprüfung ohne Quadrierung wesentlich weniger stark differenziert. Werden mit Quadrierung 29 Werte erreicht, so sind es ohne Quadrierung gerade mal deren 18. Damit ist die Quadrierung ein wichtiges Mittel auf dem Weg zum Ziel einer möglichst maximalen Differenzierung durch den J-Index.

Durch die Quadrierung wird also jener Umweltcode (U) als näher von P definiert, in dem sich Teile von P an vorderen Positionen von U befinden. Sparviero möchte denn auch jene Berufe finden, die zu einem Personencode passen, deshalb untersucht er alle möglichen Varianten der Umweltcodes (120) und bestimmt deren Nähe zu P. Es werden also Umwelten gesucht, die zu einem Personencode passen und nicht umgekehrt.

Beispiel: $P = [RIA]$, $U_a = [SRC]$, $U_b = [ISC]$

Würde nicht quadriert so gälte für U_a : $1 \cdot 0.75 = 0.75$, sowie für U_b : $0.75 \cdot 1 = 0.75$; wird quadriert so gilt für U_a : $1 \cdot 0.75^2 = 0.5625$, sowie für U_b : $0.75 \cdot 1^2 = 0.75$.

Damit erhalten Umweltcodes (U), die P_2 als U_1 führen, stärkere Grundwerte aus der Primärprüfung als Umweltcodes (U), die einen nicht gesuchten Typ als U_1 führen.

Die Primärprüfung differenziert die 120 möglichen Umweltcodes in 29 verschiedene Wertegruppen. Diese gegenüber den untersuchten Indizes an sich bereits höhere Differenzierung reicht für die gewünschte Funktionsweise von Sparviero noch nicht aus.

4.3.2.2 Sekundärprüfung und Berechnung des J-Werts (zweiter und dritter Schritt)

Der Sekundärprüfung liegt die Annahme zugrunde, dass nicht übereinstimmende Positionen in U und P unterschiedlich gut zueinander stehen. Für die Sekundärprüfung wird von einem gewichteten anstelle eines gleichseitigen Hexagons ausgegangen (s. Abbildung 6 auf S. 34). Dies ermöglicht eine weitere Differenzierung innerhalb der Wertegruppen und stärkt insbesondere Umweltcodes, die im N3-Index den höchsten Wert erzielen.

Für die Berechnungen der Sekundärprüfung werden den Distanzen im gewichteten Hexagon Korrekturfaktoren³⁶ zugeordnet (s. Abbildung 9).

Stehen sich nicht übereinstimmende Typen aus U und P näher (R-I, A-S und E-C, s. Erläuterungen dazu unter 4.2.2 auf S. 32), liefern diese einen tieferen Korrekturwert W_s , als andere. Diese Differenzierung ergibt für einen

³⁶ Die gewählten Faktoren lehnen sich an die untersuchten Indizes an, welche die einzelnen Hollandtypen aufgrund ihrer Distanz bewerten. Direkte Nachbarn erhalten grundsätzlich den Wert *eins*, über eine Ecke liegende, indirekte Nachbarn den Wert *zwei* und gegenüberliegende Typen den Wert *drei*. Für die Verwendung in der Sekundärprüfung werden diese Werte durch den Divisor *zehn* geteilt, was Korrekturfaktoren von 0.1, 0.2 und 0.3 ergibt. Die sich aufgrund des gewichteten Hexagons näher stehenden Nachbarn erhalten einen hälftigen Faktor (0.05).

Personencode im Schnitt 102 zugewiesene Wertegruppen, was einer möglichst maximalen Differenzierung entspricht.

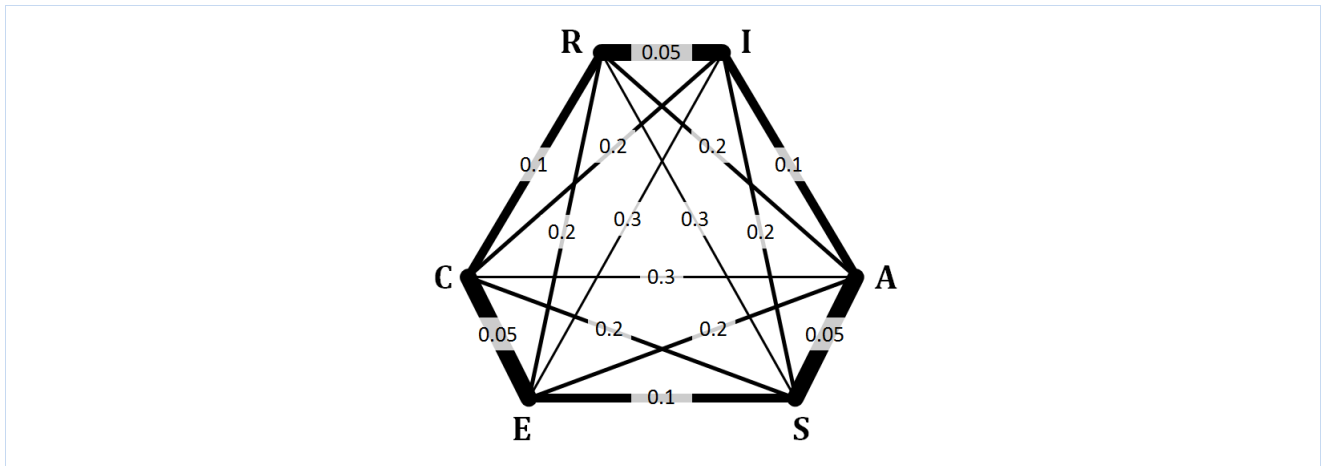


Abbildung 9: für die Berechnung des J-Index im gewichteten Hexagon zugewiesene Korrekturfaktoren

Um aus der Sekundärprüfung den Korrekturwert W_s zu ermitteln, werden bei der Übereinstimmungsprüfung aller möglichen U mit P die jeweils nicht übereinstimmenden Positionen in die Berechnung einbezogen.

Bei $P=[CAI]$ und $U=[CRI]$ sind dies die Typen A und R, bei $P=[CAI]$ und $U=[SAE]$ die Typen C, I, S und E.

Die folgenden vier Beispiele zeigen die Funktionsweise der Sekundärprüfung:

Beispiel 1: $P = [RIC]; U = [RIA]$ $W_p = 1.421875$									
	ungleiche Hollandtypen in U und P								
U = [RIA]	A	A							
P = [RIC]	C	C							
Korrekturfaktor	0.3								
Positionsfaktor in U	0.5								
Positionsfaktor in P	0.5								
Produkt aus Korrekturfaktor und Positionsfaktoren	0.075								0.075
$W_j = 1.421875 - 0.075 = 1.346875$									

Beispiel 2: $P = [ECS]; U = [SIR]$ $W_p = 0.5$									
	ungleiche Hollandtypen in U und P								
U = [SIR]	R, I	R	I	R	I				
P = [ECS]	E, C	E	E	C	C				
Korrekturfaktor	0.2	0.3	0.1	0.2					
Positionsfaktor in U	0.5	0.75	0.5	0.75					
Positionsfaktor in P	1	1	0.75	0.75					
Produkt aus Korrekturfaktor und Positionsfaktoren	0.1	0.225	0.0375	0.1125					0.475
$W_j = 0.5 - 0.475 = 0.025$									

Beispiel 3: P = [RIS]; U = [RSE]										$W_p = 1.28125$
	ungleiche Hollandtypen in U und P									
U = [RSE]	E	E								
P = [RIS]	I	I								
Korrekturfaktor		0.3								
Positionsfaktor in U		0.5								
Positionsfaktor in P		0.75								
Produkt aus Korrekturfaktor und Positionsfaktoren		0.1125								0.1125
										$W_j = 1.28125 - 0.1125 = 1.16875$

Beispiel 4: P = [ECS]; U = [RIA]										$W_p = 0$
	ungleiche Hollandtypen in U und P									
U = [RIA]	R, I, A	R	I	A	R	I	A	R	I	A
P = [ECS]	E, C, S	E	E	E	C	C	C	S	S	S
Korrekturfaktor		0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.3	0.3	0.2	0.05
Positionsfaktor in U		1	0.75	0.5	1	0.75	0.5	1	0.75	0.5
Positionsfaktor in P		1	1	1	0.75	0.75	0.75	0.5	0.5	0.5
Produkt aus Korrekturfaktor und Positionsfaktoren		0.2	0.225	0.1	0.075	0.1125	0.1125	0.15	0.075	0.0075
										1.0575
										$W_j = 0 - 1.0575 = -1.0575$

Tabelle 15: vier Beispiele zur Berechnung des Korrekturwerts W_s aus der Sekundärprüfung

Die Differenz von W_p und W_s ist der J-Wert (W_j). Dieser erreicht durchaus negative Werte, wenn zwei³⁷ oder gar alle drei Typen von U und P nicht übereinstimmen.

Das Maximum des J-Werts ist also dem Maximum des Werts aus der Primärprüfung (1.546875) gleich und das Minimum entspricht der Gegenzahl des Maximums des Korrekturwerts aus der Sekundärprüfung (−1.06875).

4.3.2.3 Zuweisung als J-Index (vierter Schritt)

Die Zuweisung zum J-Index erfolgt nun, indem die J-Werte aller 120 möglichen Varianten eines Umweltcodes zueinander in eine Rangfolge gebracht werden. Damit wird die Lesung und Interpretation vereinfacht. Dem höchsten Wert (exakte Übereinstimmung) wird Rang 1, dem tiefsten Wert Rang 120³⁸ zugeordnet. Gleiche Werte erhalten auch den gleichen Rang, wobei der nächstfolgende Rang ausgelassen wird (s. Tabelle 16).

Eine ursprüngliche Variante mit einer Prozentskala wurde im Laufe der Arbeit ebenso verworfen wie die direkte Verwendung des J-Werts. Beides würde die technischen Anforderungen zwar erfüllen. Nur sind die J-Werte für eine Darstellung unnötig unpraktisch oder gar verwirrend. Und die Prozentwerte verleiten möglicherweise zur Interpretation, dass die entsprechenden Berufe in der jeweiligen Prozenzhöhe mit der Testperson übereinstimmen.

³⁷ je nach Position innerhalb der Codes

³⁸ Wenn sich zwei Umweltcodes den tiefsten Wert teilen, teilen sie sich Rang 119, was in 10% aller Fälle vorkommt.

Code	J-Wert W_j	J-Index
CRI	1.546875	1
CIR	1.468750	2
RCI	1.4375	3
CRA	1.396875	4
CRS	1.371875	5
CRE	1.346875	6
RCA	1.2875	7
RIC	1.28125	8
RCS	1.2625	9
ICR	1.25	10
RCE	1.2375	11
CIA	1.20625	12
CIE	1.20625	12
IRC	1.171875	14
CIS	1.16875	15

Tabelle 16: Zuweisung des J-Index (bis 15) aufgrund des J-Werts (Beispiel)

Der J-Index vergleicht aber nur die Hollandcodes, die aufgrund von Testresultaten und Berufszuordnungen vorliegen. Dabei ist die Stärke der einzelnen Typen innerhalb eines Codes nicht gewichtet und kann somit nicht guten Gewissens mit einer Prozentmarke belegt werden. Eine Rangfolge entpuppte sich als neutralste Darstellungsvariante. Somit lassen sich Berufslisten generieren, die als eine gute Gesprächsgrundlage dienen können.

Die Vorstellung, durch Sparviero perfekte, sprich richtige Vorschläge für eine Person zu erhalten, wäre fatal. Erst das Gesamtbild aus anderen Tests und vor allem aus dem Gespräch ermöglichen eine konkrete Definition, welche der Vorschläge aus Sparviero einer genaueren Prüfung unterzogen werden sollen.

4.3.3 Auswirkungen der Sekundärprüfung

Grundsätzlich differenziert bereits die Primärprüfung stärker als die untersuchten Indizes³⁹. Die Sekundärprüfung bringt in der Reihenfolge nur noch geringfügige Änderungen, bietet im Anschluss aber je nach untersuchtem Personencode 93 bis 110 Wertegruppen an (s. Anhang 11.2 auf S. 69). Diese Differenzierung ist zwar noch nicht maximal, ist mit Blick auf die technischen Anforderungen von Sparviero aber genügend.

³⁹ Die 120 Varianten eines Umweltcodes werden in 29 Wertegruppen aufgeteilt.

4.3.4 Überprüfung der Anforderungen an den J-Index

Die Anforderungen an den Index (s. 4.1 auf S. 30) werden durch den J-Index fast vollumfänglich erfüllt:

1. Die 120 verschiedenen Hollandcodes werden in 93 bis 110 Wertegruppen geordnet.⁴⁰ Damit sind die Codes möglichst maximal differenziert.
2. Für alle 120 Personencodes belegt die Kategorie *Exakt* Rang eins und zwar exklusiv.
3. Für alle 120 Personencodes gilt, dass sich alle Codes der Kategorie *N3* im obersten Achtel befinden.⁴¹
4. Für die Kategorie *N2 Typ A* gilt, dass sie sich innerhalb der ersten sechs Ränge (5 %) positionieren.
5. Die Hollandcodes der Kategorie *N2 Typ B* erreichen minimal Rang 13, liegen also auch im obersten Achtel.
6. Die Hollandcodes der Kategorie *N2 Typ C* belegen im schlechtesten Fall Rang 19.
7. Die Codes der Kategorie *N2 Typ D* belegen bei 18 von 120 Personencodes Rang 31, sonst minimal Rang dreissig. Also erfüllen 15 % der Codes dieser Kategorie die gestellten Anforderungen knapp nicht. Diese Kategorie wird aber eher nicht im Fokus einer Kongruenzbestimmung stehen⁴².

Somit können folgende Ausgabegrenzen⁴³ für Sparviero definiert werden:

– für Kategorie <i>Exakt</i> :	<i>ein Code</i>	J-Index 1
– zzgl. Kategorie <i>N2 Typ A</i> :	<i>mit der vorbergehenden Kategorie insgesamt vier Codes</i>	J-Index 6
– zzgl. Kategorie <i>N2 Typ B</i> :	<i>mit den vorbergehenden Kategorien insgesamt sieben Codes</i>	J-Index 13
– zzgl. Kategorie <i>N3</i> :	<i>mit allen vorbergehenden Kategorien insgesamt zwölf Codes</i>	J-Index 15
– zzgl. Kategorie <i>N2 Typ C</i> :	<i>mit allen vorbergehenden Kategorien insgesamt 15 Codes</i>	J-Index 19
– zzgl. Kategorie <i>N2 Typ D</i> :	<i>mit allen vorbergehenden Kategorien insgesamt 18 Codes</i>	J-Index 31

⁴⁰ Über alle 14'400 Vergleiche hinaus gesehen sind die Wertegruppen wie folgt geteilt: 84.92 % aller Codes erhalten einen einzelnen Rangwert, 10.96 % aller Codes bilden Zweiergruppen, 3.08 % bilden Dreiergruppen, 0.88 % bilden Vierergruppen und 0.17 % bilden Fünfergruppen.

⁴¹ Der Code P = [U₃U₂U₁] erhält in allen Varianten den tiefsten Wert und belegt damit entweder den 14. oder den 15. Rang.

⁴² Da sich bei P = [U₃U₁—] die Hauptdimension des Umweltcodes nur an zweiter Position befindet und die dritte Dimension von U den Personencode anführt, ist nicht von einer überaus starken Kongruenz auszugehen. Bei den Codes, die auf Rang 31 fallen, handelt es sich durchs Band um solche, deren in Umwelt- und Personencode nicht übereinstimmende Typen im Hexagon entgegengesetzt stehen. Sollte dennoch auf die sichere Ausgabe aller Codes bis und mit Kategorie *N2 Typ D* Wert gelegt werden, so ist die Ausgabegrenze des Ideengenerators auf 31 zu setzen.

⁴³ Ausgabegrenze bedeutet, bis und mit welchem Rang der Ideengenerator Umweltcodes und die ihnen zugeordneten Berufe für die Listenausgabe berücksichtigt.

5 Eignung des J-Index und Vergleich mit den anderen Kongruenzindizes (Diskussion 2)

Beim J-Index handelt es sich um ein Hilfsmittel für Sparviero, das die erwähnten Bedingungen erfüllen muss. Er muss also hauptsächlich die gängigen Annahmen zur Kongruenzbestimmung abbilden. Des Weiteren soll er möglichst maximal differenzieren, um für Sparviero technisch zu genügen. Diesem Wunsch nach möglichst maximaler Differenzierung liegt die Funktionsweise von Sparviero zugrunde. Es ist also ein rein technisches Anliegen.

Die möglichst maximale Differenzierung ist deshalb der hauptsächliche Grund, warum ein neuer Index definiert wird. Die entsprechenden Erkenntnisse und Vergleiche sind unter Absatz 5.1 zusammengefasst. Die Überprüfung des J-Index in Bezug auf die wissenschaftlichen Ansprüche an die Kongruenz (5.2), führt zu Konsequenzen in der Anwendung von Sparviero (0).

5.1 Differenzierung

Wie unter 0 auf S. 45 (Punkt 1) erwähnt, differenziert der J-Index die 120 möglichen Umweltcodes nahezu maximal. Je nach untersuchtem Personencode werden 93 bis 110 Wertegruppen⁴⁴ gebildet, wobei über siebzig Prozent aus nur einem Umweltcode bestehen (s. Tabelle 17).

Liegt Sparviero der J-Index zugrunde, dann kann mit der Definition der Ausgabegrenze fein eingestellt werden, welche Umweltcodes und damit auch welche Berufe in der Berufsliste berücksichtigt werden. Damit können die Benutzerin und der Benutzer die Listenausgabe auf die eigenen Bedürfnisse genau einstellen. Die Verwendung der anderen Indizes in Sparviero würde nur eine wesentlich gröbere Einstellung der Ausgabegrenze ermöglichen.

Gruppen- grösse	Anzahl Gruppen	Anzahl Codes	prozentual	summierte Prozente
1	10380	10380	72.1 %	72.1 %
2	1578	3156	21.9 %	94.0 %
3	222	666	4.6 %	98.6 %
4	42	168	1.2 %	99.8 %
5	6	30	0.2 %	100.0%
Totale	12228	14400	100 %	

Tabelle 17: Verteilung der Wertegruppen des J-Index über alle 120 Personencodes

Im Vergleich dazu differenzieren die anderen Indizes wesentlich weniger, was die nachstehende Tabelle 18 verdeutlicht. In besagter Tabelle werden die Grössen der Wertegruppen und die darin enthaltene Anzahl Codes prozentual verglichen. Dies bedeutet also, dass der den Prozentwerten entsprechende Anteil aller Umweltcodes

⁴⁴ Der Begriff *Wertegruppe* wird beibehalten, auch wenn diese aus nur einem einzigen Code besteht und somit keine eigentliche Gruppe mehr bildet.

einen eigenen, respektive mit den der gleichen Wertegruppe zugewiesenen Codes geteilten Wert erhält. Damit differenzieren Indizes stärker, die einen grösseren Anteil Codes in den kleinsten Gruppengrössen vereinen.

Die Grösse der Wertegruppen ist natürlich kein Mass für die Qualität der Kongruenzbestimmung. Mit der möglichst maximalen Differenzierung wird nur ein technischer Anspruch an den Kongruenzindex umgesetzt.

	Z-S	M	C	DFL ⁴⁵	N3	J
Gruppen- grösse	prozen- tual	prozen- tual	prozen- tual	prozen- tual	prozen- tual	prozen- tual
1	0.8 %	3.3 %	2.8 %			72.1 %
2		1.7 %	3.3 %			21.9 %
3	2.5 %	10.0 %	3.5 %			4.6 %
4			4.0 %			1.2 %
5	4.2 %		4.2 %			0.2 %
6		45.0 %	7.5 %		10.0 %	
7			5.8 %			
8			9.3 %			
9		7.5 %	7.5 %			
10			5.8 %			
11			7.3 %			
12		20.0 %	9.0 %			
13			6.5 %			
14			10.5 %			
15	12.5 %	12.5 %	10.0 %			
16			1.3 %			
18			1.5 %			
20				33.3 %		
21	17.5 %					
36	30.0 %					
39	32.5 %					
40				66.7 %		
54					90.0 %	
Totale	100 %	100 %	100 % ⁴⁶	100 %	100 %	100 %

Tabelle 18: Verteilung aller Codes auf die entsprechenden Wertegruppen in den verschiedenen Indizes

Der J-Index differenziert weitaus am stärksten. 94 % aller Codes befinden sich in einer Wertegruppe mit einem respektive zwei Elementen. Damit kann in einer automatisierten Ausgabe relativ einfach ein Code zu- oder weggelassen werden. Dieses Zu- oder Weglassen kann aber auch unter Verwendung des J-Index nur innerhalb der vorgesehenen Rangfolge geschehen. Die anderen Indizes fallen dem gegenüber in Bezug auf ihre Differenzierungsfähigkeit völlig ab. Es ist hier festzuhalten, dass mit den anderen Indizes kein annähernd hoher oder gar kein Anspruch auf Differenziertheit erhoben wird.

⁴⁵ Dichotomous First-Letter-Agreement

⁴⁶ Die einzelnen Prozentwerte sind gerundet, was in der Summe einen Rundungsfehler von 0.2 Prozentpunkten ergibt.

5.2 Kongruenz

Jeder Index überprüft die Kongruenz zweier Hollandcodes. Der J-Index soll die Resultate anderer Indizes ebenfalls an vorderer Position ausgeben. Hierbei sind vor allem jene Codes zu berücksichtigen, die unter 4.1 auf S. 30 vorgeschlagen sind. Entsprechend können die Indizes aus diesem Gesichtspunkt heraus verglichen werden (s. Tabelle 19 und Tabelle 20). Auf welchem Rang befinden sich die einzelnen Code-Kategorien je Index und wie viele Prozente aller Codes müssen mit berücksichtigt werden, um alle Codes der entsprechenden Kategorie zu inkludieren.

	Z-S	M	C	DFL ⁴⁷	N3	J
Kategorie	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang ⁴⁸
Exakt	1	1	1	1	1	1
N3	4	5 - 33 ⁴⁹	4 - 52 ⁵⁰	1 - 101 ⁵¹	1	15
N2 Typ A	2	2	2, 3, 4	1	2	6
N2 Typ B	10	6	12, 30	1	2	13
N2 Typ C	25	22	20 - 44 ⁵²	21 - 101	2	19
N2 Typ D	46	27	52, 78	21 - 101	2	31

Tabelle 19: Ränge der Kongruenzkategorien innerhalb der verschiedenen Indizes

	Z-S	M	C	DFL ⁵³	N3	J
Kategorie	%	%	%	%	%	%
Exakt	0.8 %	0.8 %	0.8 %	16.7 %	5.0 %	0.8 %
N3	7.5 %	27.5 %	57.5 %	100.0 %	5.0 %	12.5 %
N2 Typ A	3.3 %	2.5 %	5.8 %	16.7 %	50.0 %	5.0 %
N2 Typ B	20.0 %	9.2 %	35.8 %	16.7 %	50.0 %	10.8 %
N2 Typ C	37.5 %	20.0 %	42.5 %	100.0 %	50.0 %	15.8 %
N2 Typ D	70.0 %	26.7 %	57.8 %	100.0 %	50.0 %	25.8 %

Tabelle 20: Anteil von Umweltcodes zur vollständigen Berücksichtigung der jeweiligen Kongruenzkategorien

In der Erkenntnis, dass der J-Index alle relevant kongruenten Codes in vorderen Positionen abbildet, stellt sich die Frage, welche Codes im J-Index schlechter bewertet werden, denen in den anderen Indizes eine hohe Kongruenz beigemessen wird.

Der Zener-Schnuelle-Index (nach Zener & Schnuelle, 1976) attestiert einer bestimmten Gruppe von Umweltcodes eine noch relativ hohe Kongruenz (oberster Fünftel), der im J-Index keine vordere Platzierung

⁴⁷ Dichotomous First-Letter-Agreement

⁴⁸ Je nach Personencode sind die Ränge und die Prozentwerte leicht unterschiedlich. Hier aufgeführt sind die «schlechtesten Fälle».

⁴⁹ Die Umweltcodes nach Kategorie N3 befinden sich im M-Index auf den Rängen 5, 21, 25 und 33.

⁵⁰ Die Umweltcodes nach Kategorie N3 befinden sich im C-Index auf den Rängen 4, 12, 30, 44 und 52.

⁵¹ Das Dichotomous First-Letter-Agreement differenziert in vier Gruppen, was den Rängen 1, 21, 61 und 101 zugeordnet werden kann. Somit können die Umweltcodes der Kategorie N3 auf allen Rängen, die Umweltcodes der Kategorien N2 Typ C und N2 Typ D auf den Rängen 21, 61 oder 101 anzutreffen sein.

⁵² Die Umweltcodes nach Kategorie N2 Typ C befinden sich im C-Index auf den Rängen 20, 30 und 44.

⁵³ Dichotomous First-Letter-Agreement

zugewiesen wird. Es handelt sich hierbei um Umweltcodes, die ausschliesslich in Position 1 übereinstimmen. Die gleiche Gruppe erreicht im M-Index (nach Iachan, 1984) sogar den obersten Sechstel der Kongruenzen. Der C-Index (nach Brown & Gore, 1994) misst dieser Gruppe gesamthaft keine grosse Kongruenz bei. Im N3-Index (nach Jörin, 2001, zitiert in Joerin Fux, 2005) spielt diese Gruppe überhaupt keine Rolle.

Diese eindeutig zuordbare Gruppe von Umweltcodes wird im J-Index nicht stark berücksichtigt, obwohl sowohl der Zener-Schnuelle-Index als auch der M-Index dieser Gruppe eine relativ hohe Kongruenz beimessen. Der J-Index liefert bei flachen Profilen⁵⁴ (s. Abbildung 10) alle wünschbaren Varianten, da er die Positionsunterschiede innerhalb des Personencodes eben wenig gewichtet. Er wird aber unter Umständen einem Testresultat nicht gerecht, das einen einzigen Hollandtyp in den Vordergrund stellt (s. gleiche Abbildung) und alle anderen Typen schlecht differenzierbar im Hintergrund platziert hat. Diese Diskrepanz wäre nur damit zu lösen, wenn sich der J-Index nach der inneren Differenzierung eines Testresultats richtete. Das bedeutete, dass der J-Index je nach Ausprägung eines Testresultats Umweltcodes unterschiedlich stark bewerten müsste. Dies führte aber zu einem völlig anderen Ansatz der Kongruenzbestimmung und ist schon deshalb abzulehnen, da die Gewichtungen innerhalb der Positionen der Umweltcodes nicht bekannt sind.

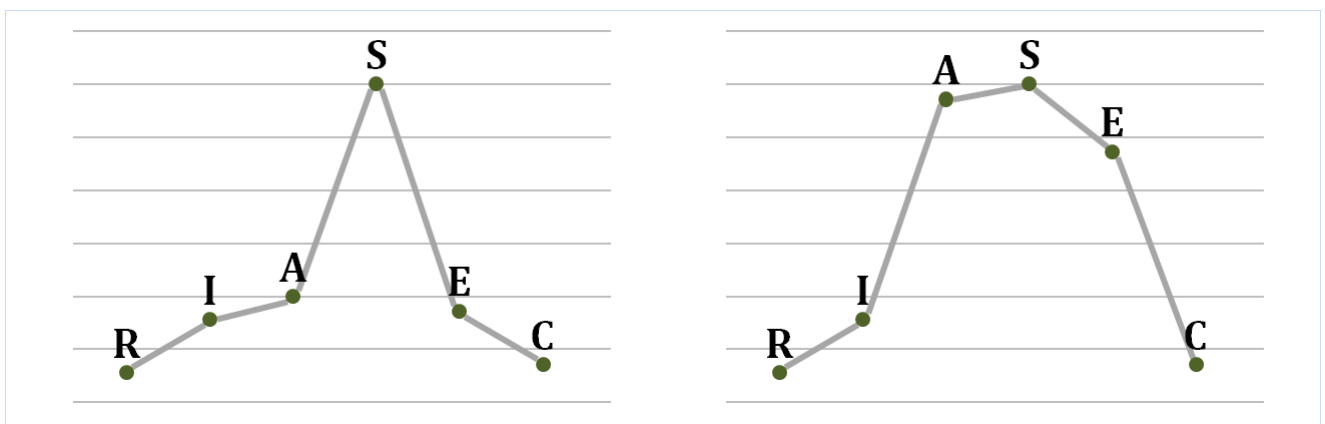


Abbildung 10: schematisches Beispiel eines einseitig ausgeprägten (links) und eines flachen Profils (rechts)

Der Beraterin und dem Berater ist diese Eigenschaft des J-Index bewusst zu machen und die Freiheit zu geben, diese Gruppe von Umweltcodes in einer Berufsliste mit auszugeben, deren Codes nur in der ersten Position mit dem untersuchten Personencode übereinstimmen.

⁵⁴ gemeint sind Profile die nicht einen Hollandtyp besonders stark gegenüber den anderen Typen ausweisen

5.3 Konsequenzen für Sparviero

Sparviero liefert in der automatisiert generierten Auswertung unter Anwendung des J-Index die erhofften Resultate. Nur bei bestimmten Testresultaten, die eine starke Gewichtung der ausschliesslichen Übereinstimmung in der ersten Position fordern (weil die anderen Typen fast irrelevant schwach vertreten sind), muss es der auswertenden Person ermöglicht werden, diese manuell – zum Beispiel durch Einbezug eines anderen Index – ebenfalls in der Auswertung zuzulassen.

Sowieso soll Sparviero der auswertenden Person möglichst viele Freiheiten lassen. Deshalb darf freigestellt bleiben, ob der J-Index zur Anwendung kommt, oder ob andere Indizes gemeinsam oder ausschliesslich eingesetzt werden. Es wird auch möglich sein, die Berufsliste in Sparviero manuell – nach der Vorgehensweise in der gedruckten Berufsliste – zu durchforsten. Dies ist technisch einfach umzusetzen.

Mit festgelegten Standardeinstellung wird Sparviero somit ein Hilfsmittel zur gezielten und schnellen Auswertung. Die Einstellung bleibt aber veränderbar, so dass das Instrument möglichst flexibel bleibt.

6 Berufsliste

Sparviero liegt eine Berufsliste zugrunde, die ihren Ursprung in jener des Explorix (Testverfahren von Jörin, Stoll, Bergmann & Eder, 2006) hat. Die Verwendung derselben unterliegt dem Urheberrecht. Im Weiteren hat die Berufsliste für die Verwendung in Sparviero Anpassungen zu unterliegen (s. dazu auch 7.2 auf S. 54). Insbesondere sind die Berufsbezeichnungen einem laufenden Wandel unterzogen und es kommen neue Berufe dazu. Besonders in den Bereichen der Grundbildungen mit Eidgenössischem Berufsattest (EBA) sind Ergänzungen vorzunehmen. Die von Sparviero ausgegebene Berufsliste entfaltet dann einen hohen Nutzen, wenn sie nach einer bestimmten Ausbildungsstufe durchsucht werden kann und zu den einzelnen Ausbildungen grundlegende Informationen mitliefert, die für die Vorbereitung des Auswertegesprächs von Nutzen sein können.⁵⁵

Absatz 6.1 widmet sich den Urheberrechten und den Überlegungen, warum der Rechteinhaber der Verwendung der Berufsliste zustimmen könnte und welche Verwendungszwecke durch den Verfasser erwünscht sind. Absatz 6.2 erläutert kurz den momentanen Stand der Verhandlungen.

6.1 Urheberrechte

Teil dieser Arbeit ist die Überprüfung der Urheberrechte der Explorix-Berufsliste (Jörin, Stoll, Bergmann & Eder, 2006). Unbestritten ist mein Recht, diese Berufsliste für den Eigengebrauch zu verwenden (Art. 19 Abs. 1 lit. a URG⁵⁶).

⁵⁵ Ich denke hierbei an Angaben zu Ausbildungsdauer, zu wichtigsten Ausbildungsorten, zu der Anzahl der Lehrbetriebe oder der Swissdoc-Nummer, nach der Unterlagen im Biz gerne geordnet sind.

⁵⁶ Art. 19 Verwendung zum Eigengebrauch (URG, SR 231.1)

¹ Veröffentlichte Werke dürfen zum Eigengebrauch verwendet werden. Als Eigengebrauch gilt:

- a. jede Werkverwendung im persönlichen Bereich und im Kreis von Personen, die unter sich eng verbunden sind, wie Verwandte oder Freunde;
- b. jede Werkverwendung der Lehrperson für den Unterricht in der Klasse;
- c. das Vervielfältigen von Werkexemplaren in Betrieben, öffentlichen Verwaltungen, Instituten, Kommissionen und ähnlichen Einrichtungen für die interne Information oder Dokumentation.

² Wer zum Eigengebrauch berechtigt ist, darf unter Vorbehalt von Absatz 3 die dazu erforderlichen Vervielfältigungen auch durch Dritte herstellen lassen; als Dritte im Sinne dieses Absatzes gelten auch Bibliotheken, andere öffentliche Institutionen und Geschäftsbetriebe, die ihren Benützern und Benutzerinnen Kopiergeräte zur Verfügung stellen.

³ Ausserhalb des privaten Kreises nach Absatz 1 Buchstabe a sind nicht zulässig:

- a. die vollständige oder weitgehend vollständige Vervielfältigung im Handel erhältlicher Werkexemplare;
- b. die Vervielfältigung von Werken der bildenden Kunst;
- c. die Vervielfältigung von graphischen Aufzeichnungen von Werken der Musik;
- d. die Aufnahme von Vorträgen, Aufführungen oder Vorführungen eines Werkes auf Ton-, Tonbild- oder Datenträger.

^{3bis} Vervielfältigungen, die beim Abrufen von erlaubterweise zugänglich gemachten Werken hergestellt werden, sind von den in diesem Artikel enthaltenen Einschränkungen des Eigengebrauchs sowie von den Vergütungsansprüchen nach Artikel 20 ausgenommen.

⁴ Dieser Artikel findet keine Anwendung auf Computerprogramme.

Diese persönliche Verwendung für meine Tätigkeit ist vergütungsfrei (Art. 20 Abs. 1 URG⁵⁷). Sollte die Verwendung als Teil der Masterarbeit urheberrechtlich abgelehnt werden, dann wird sie lediglich in einer Teilversion Eingang in Sparviero finden.

6.1.1 Anfrage beim Rechtsinhaber

Es wäre aber durchaus wünschenswert, Sparviero mit inkludierter Berufsliste anderen Berufsberaterinnen und Berufsberatern zugänglich zu machen. Es ist für die Masterarbeit aber nicht eine grundsätzliche Voraussetzung. Trotzdem wurde ich beim Verlag Hans Huber in Bern, dem Rechtsinhaber des Explorix-Interessentests ist, vorstellig. Der Inhalt dieser Anfrage ist im Anhang unter 11.10 auf S. 78 zu finden.

6.1.2 Gründe für eine urheberrechtliche Zulassung

Folgende Eckpunkte können meines Erachtens Gründe für eine urheberrechtliche Zulassung durch den Rechteinhaber darstellen:

- Die Berufsliste ist Teil des Explorix-Interessentests. Sie ist jedem Testset in gedruckter Form beigelegt und somit auf jeder Berufs-, Studien- und Laufbahnberatungsstelle, die solche Tests durchführt, vorhanden.
- Die Berufsliste ist in diesem Sinn bereits heute schon nicht an die Durchführung⁵⁸ des Explorix gebunden. Auf anderem Weg ermittelte Personencodes können von jedem, der im Besitz der gedruckten Berufsliste des Explorix ist, mit passenden Berufen in Verbindung gebracht werden.
- Ich verfolge kein kommerzielles Ziel, möchte Sparviero anderen Berufs-, Studien- und Laufbahnberaterinnen und -beratern aber zugänglich machen.
- Sparviero ist kein Werkzeug für die Selbstausswertung sondern eines für eine Fachperson. Deshalb konkurriert dieser die online zugänglichen Versionen oder gedruckt an Private verkauften Exemplare nicht.
- Sparviero wird nicht vermarktet oder online zugänglich gemacht. Er soll nur in internen Netzwerken aufrufbar sein.

⁵⁷ Art. 20 Vergütung für den Eigengebrauch (URG, SR 231.1)

¹ Die Werkverwendung im privaten Kreis gemäss Artikel 19 Absatz 1 Buchstabe a ist unter Vorbehalt von Absatz 3 vergütungsfrei.

² Wer zum Eigengebrauch nach Artikel 19 Absatz 1 Buchstabe b oder Buchstabe c oder wer als Drittperson nach Artikel 19 Absatz 2 Werke auf irgendwelche Art vervielfältigt, schuldet dem Urheber oder der Urheberin hierfür eine Vergütung.

³ Wer Leerkassetten und andere zur Aufnahme von Werken geeignete Ton- und Tonbildträger herstellt oder importiert, schuldet dem Urheber oder der Urheberin für die Werkverwendungen nach Artikel 19 eine Vergütung.

⁴ Die Vergütungsansprüche können nur von zugelassenen Verwertungsgesellschaften geltend gemacht werden.

⁵⁸ höchstens die einmalige

- Die Verwendung von Sparviero stärkt die Position des Explorix in der Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung.
- Die Berufsliste des Explorix ist mit Informationen für die Fachperson ergänzt und unterstützt damit die Beratung wesentlich. Diese Eigenleistung in der Berufsliste ist mit zu berücksichtigen.
- Dem Verlag Hans Huber entsteht durch Sparviero kein finanzieller Schaden.
- Ich erlange keinen finanziellen Gewinn.

6.1.3 erwünschte Verwendungszwecke

Der Verlag wird deshalb gebeten, folgende ausschliesslichen Verwendungszwecke zu prüfen:

- den Eigengebrauch⁵⁹ und die Verwendung in der Masterarbeit⁶⁰
- das Recht des Kantons St. Gallen (mein Arbeitgeber), diesen auf den Berufs-, Studien- und Laufbahnberatungsstellen einzusetzen, sofern der Explorix den rechtlichen Bestimmungen gemäss angewendet wurde
- das Recht anderer öffentlicher Körperschaften, Sparviero in Berufs-, Studien- und Laufbahnberatungsstellen einzusetzen, sofern der Explorix den rechtlichen Bestimmungen gemäss angewendet wurde
- das Recht auf Weitergabe an andere dipl. Berufs-, Studien- und Laufbahnberatungspersonen, und deren Recht auf Anwendung von Sparviero, sofern der Explorix den rechtlichen Bestimmungen gemäss eingesetzt wurde

Sparviero wird Copyright-Hinweise betreffend die Berufsliste und der Verwendung des Explorix auf den Eingabeseiten und auf der ersten Seite der ausgegebenen Listen aufweisen.

Werden durch den Rechteinhaber Urheberrechtsgebühren auferlegt, werden diese an die Benutzerinnen und Benutzer abgewälzt.

6.2 Stand der Verhandlungen in Sachen Urheberrechte

Die Verwendung der Berufsliste als Teil der Masterarbeit wurden mir telefonisch zugesichert⁶¹. Ich behalte mir aber dennoch vor, der mit der Masterarbeit abgegebenen Version von Sparviero nur einen Teil der Liste zu hinterlegen.

Die Berechtigung zur Verwendung von Sparviero mit inkludierter Berufsliste des Explorix durch andere Berufsberaterinnen und -berater wird somit nach Einreichen dieser Arbeit weiterer Verhandlungen bedürfen.

⁵⁹ Der Eigengebrauch ist meines Erachtens durch das Urheberrecht zugelassen.

⁶⁰ Wird diese abgelehnt, so wird der dieser Arbeit beigelegte Ideengenerator nur einen Teil der Berufsliste beinhalten.

⁶¹ Telefonat am 19. Juli 2011 mit Frau Dr. Ingrid Stucki, Verlag Hans Huber, Bern.

7 Sparviero

Sparviero als technische Umsetzung dieser Masterarbeit wird ein Instrument zur automatisierten Auswertung von durch Testverfahren ermittelten Personencodes. Er ist Teil der Masterarbeit. Dieses Kapitel behandelt die Überlegungen, die hinter der Umsetzung von Sparviero stehen.

Die geeignete Oberfläche für die praktische Umsetzung von Sparviero war schnell bestimmt (7.1), viel mehr Zeit nahm dagegen die Ergänzung der Berufsliste in Anspruch (7.2).

Um Sparviero gezielt einsetzen zu können, wurden Kategorien von Berufen und Ausbildungen gebildet, die sich zum Teil überschneiden und für die Auswertung ausgewählt werden können (7.3).

In Absatz 7.4 sind die Auswertemöglichkeiten von Sparviero beschrieben. Die detaillierte Bedienungsanleitung ist im Anhang aufzufinden (s. 11.11 auf S. 79).

7.1 Wahl der Oberfläche

Obwohl es sicherlich verschiedene und möglicherweise auch bessere Varianten gäbe, Sparviero technisch umzusetzen, basiert er auf Microsoft Excel⁶² 2007. Mehrere Gründe führten zu diesem Entscheid:

- Microsoft Excel 2007 ist Teil der Infrastruktur meines Arbeitgebers.
- Das Wissen um die Benutzung von Microsoft Excel kann bei den Benutzerinnen und Benutzern vorausgesetzt werden.
- Mein Wissen um die Funktionsweise von Microsoft Excel ermöglicht die Umsetzung von Sparviero und bedarf keines zusätzlichen Aufwands.

7.2 Berufsliste

Die Berufsliste von Sparviero basiert auf der Berufsliste des Explorix (Jörin, Stoll, Bergmann, & Eder, 2006). Diese Liste unterliegt dem Urheberrecht (s. a. unter 6.1 auf S. 51). Insbesondere die den Berufen und Ausbildungen zugewiesenen dreistelligen Hollandcodes sind übernommen.

Zusätzlich wurden Ergebnisse einer Umfrage hinzugefügt, die das Amt für Studien- und Berufsberatung Oberwallis bei Auszubildenden durchführte. Die eingearbeiteten Daten stammen aus einem Artikel von Sabine Guntern und Martin Kuonen (Guntern & Kuonen, 2001) in der SDBB-Zeitschrift Panorama. In der Berufsliste sind sie entsprechend vermerkt.

⁶² Microsoft Excel ist eingetragenes Markenzeichen der Microsoft Corporation.

Da Sparviero der Beraterin und dem Berater möglichst viele Informationen auf einen Blick liefern soll, wurde diese Liste für die Nutzung angepasst. Folgende wichtigste Punkte sind hervorzuheben:

- Überarbeitung der Berufsbezeichnungen⁶³
- Zuweisung der Berufe zu folgenden Kategorien: Grundbildungen; Tertiärstufe (Tertia B); Universität und ETH (Tertia A) sowie Quartärstufe
- Ergänzung der Informationen durch: Abschlussniveau⁶⁴; Berufsfeldern nach Zihlmann (Zihlmann, 2009)⁶⁵; Swissdoc-Nummer⁶⁶; Anzahl der ausbildungsberechtigten Betriebe⁶⁷ der Kantone St. Gallen und beider Appenzell (Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung des Kantons St. Gallen, 2011); Bemerkungen⁶⁸

7.3 Aufteilung nach Bildungsstufen

Sparviero teilt die Berufe und Ausbildungen in verschiedene Kategorien von Bildungsstufen, die für die Auswertung gezielt gewählt werden. Die gesamte Berufsliste wurde nach folgenden Kriterien in die Kategorien eingeteilt:

- *1 Grundbildungen*: alle Ausbildungen der Sekundarstufe II (Grundbildungen mit Eidgenössischem Fähigkeitszeugnis EFZ, Grundbildungen mit Eidgenössischem Berufsattest EBA⁶⁹, Ausbildungen und Tätigkeiten auf vergleichbarer Stufe ohne reglementierten Abschluss)
- *1b Grundbildungen (ohne 4-jährige EFZ)*: entspricht mit Ausnahme der vierjährigen Grundbildungen der Kategorie 1 Grundbildungen
- *2, 3 Tertiärstufe (Tertia B)*: Unter Tertia B fallen alle höheren Berufsausbildungen der Tertiärstufe auf Verbandsebene, mit Abschluss Berufsprüfung BP, Höhere Fachprüfung HFP, Höhere Fachschule HF und Fachhochschule FH
- *1-3 Grundbildungen und Tertia B*: beinhaltet alle vorgenannten Kategorien

⁶³ Die Überarbeitung erfolgte im Zeitraum von Mitte Mai bis Mitte Juni 2011. Massgebend waren die Berufsbezeichnungen auf folgenden, öffentlich zugänglichen Internetseiten in der genannten Reihenfolge: www.swissdoc.sdbb.ch, www.berufsberatung.ch, andere Quellen (z. B. Internetportal des BBT). Damit wurden die offensichtlichen «Volkstümlichkeiten» der Explorix-Berufsliste, die von Laien verstanden werden will, ebenso korrigiert, wie geänderte Berufsbezeichnungen.

⁶⁴ Es werden namentlich folgende Ausbildungsniveaus unterschieden: EBA (zweijährige Grundbildung), EFZ /3 (dreijährige Grundbildung), EFZ /4 (vierjährige Grundbildung), BP (Abschluss mit Eidg. Fachausweis), BP* (entspricht BP, setzt aber keine Grundbildung voraus), HFP, HF, FH, U und ETH.

⁶⁵ unter Berücksichtigung der Zuweisungen auf www.berufsberatung.ch; die Vollständigkeit ist nur für Sekundarstufe II und Tertia B gewährt

⁶⁶ gemäss www.swissdoc.sdbb.ch, im Zeitraum von Mitte Mai bis Mitte Juni 2011

⁶⁷ Nicht alle dieser Betriebe bieten jedes Jahr eine Lehrstelle an.

⁶⁸ wichtige Zusatzinformationen, die der Verfasser als notwendig erachtet, auf der Liste zu erscheinen

⁶⁹ Da die ursprüngliche Liste die EBA-Grundbildungen wenig berücksichtigte, wurden diese der Vollständigkeit halber ergänzt. Hierbei ausschlaggebend waren die Codezuweisungen der zugehörigen EFZ-Berufe.

- 4 *Universität, ETH (Tertia A)*: beinhaltet entsprechende Studiengänge und Berufe, die ein entsprechendes Studium voraussetzen
- 5 *Quartärstufe*: beinhaltet der Tertiärstufe überlagerte Ausbildungen

Die Berufsliste von Sparviero behält die Unvollständigkeit der Ausbildungsgänge der Tertia-A- und der Quartärstufe bei. Da Sparviero mehrheitlich in der Berufs- und Laufbahnberatung eingesetzt werden wird und für eine Studienberatung andere Hilfsmittel eine gewichtigere Rolle spielen werden, ist von einer entsprechenden Ausarbeitung eher abzusehen.

7.4 Auswertemöglichkeiten

Grundsätzlich soll Sparviero intuitiv zu bedienen sein und der Benutzerin und dem Benutzer maximale Einstellungsmöglichkeiten belassen. Sparviero wartet deshalb mit verschiedenen Möglichkeiten auf, die es einer auswertenden Person ermöglichen, es als Hilfsmittel in der Vorbereitung eines Testauswertegesprächs einzusetzen.

7.4.1 Testwertevergleich

Der Testwertevergleich ermöglicht es, verschiedene Interessentest, die auf dem Riasec-Modell basieren, miteinander zu vergleichen und einen Durchschnittswert zu vermitteln. Der resultierende Personencode kann direkt in die Auswertung für eine generierte oder eine manuelle Berufsliste mit einbezogen werden.

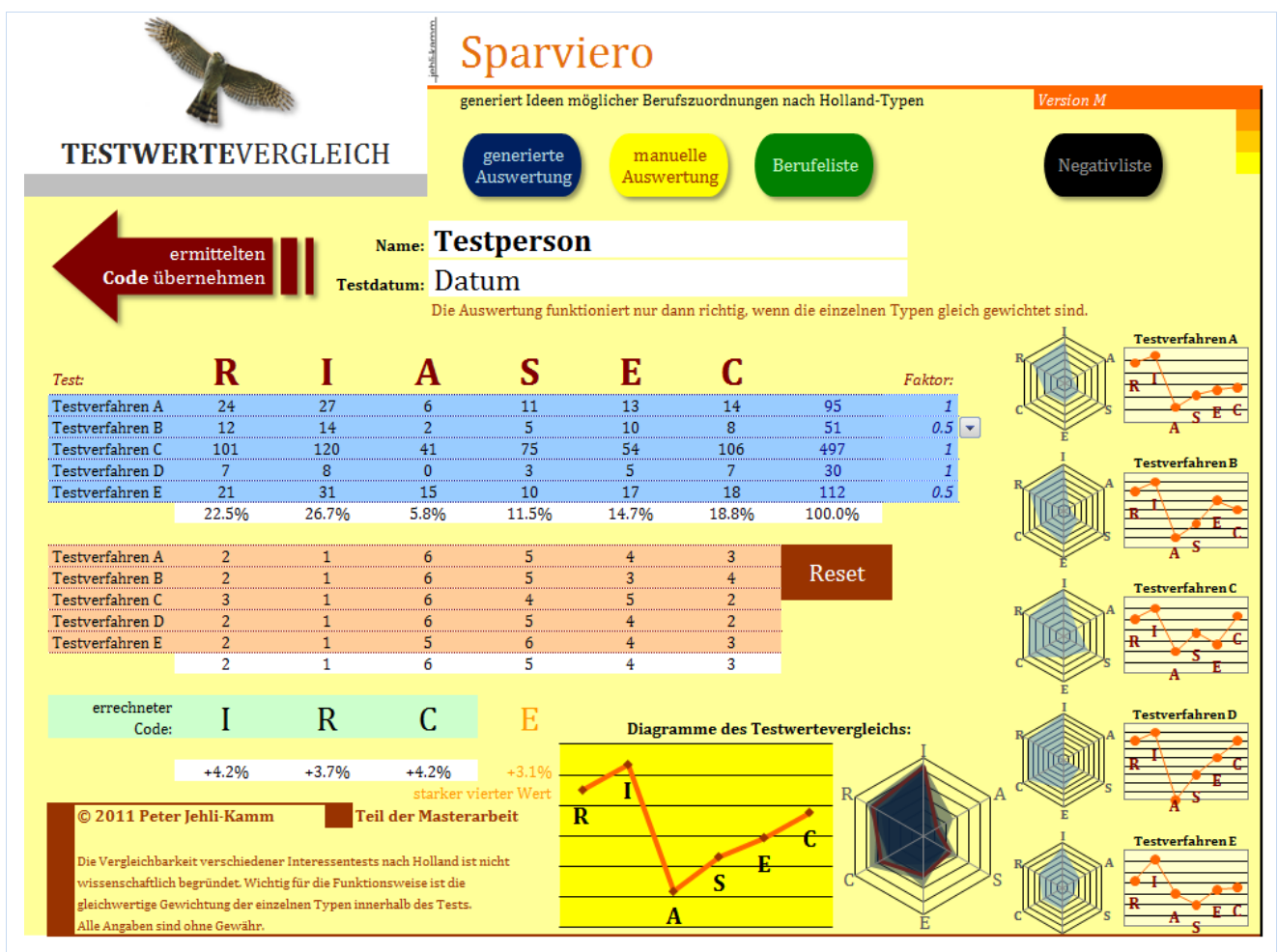


Abbildung 11: Testwertevergleich zur übersichtlichen Darstellung verschiedener Testresultate

Der Testwertevergleich – insbesondere die Mischrechnung – entbehrt einer testwissenschaftlichen Grundlage und ist rein mathematisch. Dennoch bietet er eine gute Übersicht bei mehreren durchgeführten Testverfahren, die der Auswertung dienlich sein kann.

7.4.2 Berufsliste

Die Berufsliste kann aufgerufen und durchsucht werden. Damit ist es möglich, sowohl bestimmten Hollandcodes zugeordnete Berufe zu sehen als auch den Hollandcode bestimmter Berufe nachzuschlagen. Die Berufsliste beinhaltet alle eingetragenen Berufe und Ausbildungen auf Stufe Grundbildungen und Tertia B. Auf den Einbezug von Tertia A und die Quartärstufe wurde aufgrund der Übersichtlichkeit und Unvollständigkeit verzichtet.

Berufsliste		Sparviero, Version M
Code	<small>Anfangsbuchstabe zwingend! (bis Excel 2003)</small> Berufsbezeichnung (m)	Berufsbezeichnung (w)
CER	Croupier BP	Croupière BP
CER	Detaillhandelsassistent (Teppich und Bodenbeläge) EBA	Detaillhandelsassistentin (Teppich und Bodenbeläge) EBA
CER	Detaillhandelsfachmann (Teppich und Bodenbeläge) EFZ /3	Detaillhandelsfachfrau (Teppich und Bodenbeläge) EFZ /3
CER	Feuerungskontrolleur BP	Feuerungskontrolleurin BP
CER	Flughafensicherheitspolizist	Flughafensicherheitspolizistin
CER	Haustechnikplaner EFZ /4	Haustechnikplanerin EFZ /4
CER	Hotelfachmann (ehem. Hotelfachassistent) EFZ /3	Hotelfachfrau (ehem. Hotelfachassistentin) EFZ /3
CER	Hotellerieangestellter EBA	Hotellerieangestellte EBA
CER	Immobilien-Treuhänder, dipl. HFP	Immobilien-Treuhänderin, dipl. HFP
CER	Kalkulant (s. Wirtschaftsingenieur) FH	Kalkulantin (s. Wirtschaftsingenieurin) FH
CER	Kaufmann Automobil-Gewerbe EFZ /3	Kauffrau Automobil-Gewerbe EFZ /3
CER	Kaufmann Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie EFZ /3	Kauffrau Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie EFZ /3
CER	Klärwerkfachmann BP*	Klärwerkfachfrau BP*
CER	Netzelektrikmeister, dipl. HFP	Netzelektrikmeisterin, dipl. HFP
CER	Techniker Textillogistik, dipl. HF	Technikerin Textillogistik, dipl. HF
CER	Technischer Kaufmann BP*	Technische Kauffrau BP*
CER	Zollfachmann BP	Zollfachfrau BP

Abbildung 12: Berufsliste, die nach Kriterien gefiltert werden kann

7.4.3 manuelle Auswertung

Es ist möglich, Sparviero zur manuellen Auswertung einzusetzen. Dann werden nur Berufslisten generiert, die den Eingaben der Benutzerin oder des Benutzers genau entsprechen.

Die manuelle Auswertung bietet somit keinerlei Möglichkeiten der automatischen Kongruenzbestimmung, eignet sich dafür aber für die systematische Suche und das Auswertevorgehen im klassischen Sinn.

7.4.4 generierte Auswertung

Die hauptsächliche Funktion von Sparviero ist die generierte Auswertung. Damit ist es möglich, quasi auf Knopfdruck zum Personencode passende Berufe auf einer Liste auszudrucken.

Um der auswertenden Person möglichst viele Freiheiten zu lassen, können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden:

- Eingabe Name und Datum; beides erscheint auf der generierten Berufsliste
- Auswahl des Geschlechts; hat Einfluss auf die Berufsbezeichnungen
- Auswahl des Bildungswegs, um nur entsprechende Ausbildungen zu berücksichtigen
- Eingabe des Personencodes

- Eingabe eines allfällig starken vierten Werts eines Testresultats⁷⁰
- Ein- und Ausschalten der verschiedenen Kongruenzindizes J-Index, Zener-Schnuelle-Index, M-Index und C-Index
- Definition der Grenzwerte jedes Index
- im J-Index: Veränderung der Positionsfaktoren (s. 4.3.1.3 auf S. 37)

Im Anschluss daran kann die generierte Berufsliste ausgegeben werden. Sind an den Einstellungen Änderungen vorgenommen worden, so ist dies ersichtlich.

Diese Berufsliste muss dann noch manuell (mittels «Knopfdruck») sortiert werden und kann automatisch auf den Standarddrucker oder manuell auf einen beliebig anderen Drucker ausgegeben werden.

generierte Berufsliste für Paul Mustermann				Sparviero, Version M		jehli.kamm		
10.08.2011; nach Hollandcode CER				erfragter Bildungsweg: 1-3 Grundbildungen und Tertia B		Sparviero ist Teil einer Masterarbeit, eingereicht dem Institut für Angewandte Psychologie IAP (ZHAW).		
berücksichtigte Indizes: J-Index /				Die Liste wird aufgrund der originalen Einstellungen erstellt				
Code	Titel	Beruf	Bildungsweg	Abschluss	Anm.	Kommentar	LE 2011 SCARAI	RF Zühlmann
CER 1		Croupier	2	BP	o			17
CER 1		Detailhandelsassistent (Teppich und Bodenbeläge)	1	EBA	o		gez 834	16
CER 1		Detailhandelsfachmann (Teppich und Bodenbeläge)	1	EFZ / 3	o	Schwerpunkte Beratung und Bewirtschaftung	>1000	16
CER 1		Feuerungskontrolleur	2	BP	o			
CER 1		Flughafensicherheitspolizist	2		o	z. B. KAPO ZH		
CER 1		Haustechnikplaner	1	EFZ / 4	o	einzigste Fachrichtung: Kälte	3	9, 15
CER 1		Hotelfachmann (ehem. Hotelfachassistent)	1	EFZ / 3	o		gez 59	3
CER 1		Hotellerieangestellter	1	EBA	o		25	3
CER 1		Immobilien-Treuhänder, dipl.	2	HFP	o			
CER 1		Kalkulant (s. Wirtschaftsingenieur)	3	FH	f			
CER 1		Kaufmann Automobil-Gewerbe	1	EFZ / 3	o	Niveaus B, M und E	>1500	17
CER 1		Kaufmann Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie	1	EFZ / 3	o	Niveaus B, M und E	>1500	17
CER 1		Klärwerkfachmann	2	BP*	o	*Grundbildung nicht Voraussetzung		
CER 1		Netzelektrikmeister, dipl.	2	HFP	o			
CER 1		Techniker Textillogistik, dipl.	3	HF	o			
CER 1		Technischer Kaufmann	2	BP*	o	*Grundbildung nicht Voraussetzung		

Abbildung 13: Ausgabe der generierten Berufsliste

7.4.5 Negativliste

Aufgrund der Funktionsweise des J-Index ist es auch möglich, anstelle der kongruentesten die inkongruentesten Umweltcodes zu bestimmen. Die – eher als Spielerei gedachte – Funktion der Negativliste gibt eine Berufsliste aufgrund der 15 unpassendsten Umweltcodes heraus.

7.5 Verweis auf die detaillierte Anleitung

Die detaillierte Bedienungsanleitung ist im Anhang unter 11.11 ab S. 79 zu finden.

⁷⁰ Mit dieser Einstellung wird dieser Hollandtyp in der Sekundärprüfung (s. 4.3.2.2 auf S. 31) nicht mehr berücksichtigt, was Umweltcodes besser bewertet, die diesen Typ in sich führen.

8 Einsatz von Sparviero in der Beratung

Sparviero ist ein professionelles Hilfsmittel in der Vorbereitung eines Testauswertegesprächs. Es setzt auch in der Bedienung Fachwissen voraus. Darunter fällt insbesondere das Wissen um die Riasec-Theorie und um die ordentliche Auswertung des verwendeten Testverfahrens. Deshalb ist Sparviero für die Selbstausswertung durch Laien nicht geeignet und sollte nur von Fachpersonen eingesetzt werden.

Die ausgegebenen Berufslisten sind grundsätzlich für die auswertende Person in der Gesprächsvorbereitung gedacht. In bestimmten Fällen kann aber der direkte Einsatz in einem Testauswertegespräch durchaus befürwortet werden. Die persönliche Erfahrung aus ersten Versuchen zeigt aber, dass insbesondere Menschen, die noch wenig klare Vorstellungen von der beruflichen Zukunft mitbringen⁷¹, tendenziell eher überfordert sind und dazu neigen, den Inhalt der Liste für sich persönlich zu sehr für bare Münze zu nehmen. In solchen Fällen ist die Fülle von möglichen Berufen, die in der Berufsliste enthalten sein kann, wohl eher kontraproduktiv.

Menschen mit klareren Vorstellungen können «ihre» Berufsliste durchaus auch selbstständig durcharbeiten und sich im Berufsinformationszentrum oder mittels anderer Quellen über Berufe informieren, die sie darauf interessant finden.

Persönlich habe ich gute Erfahrungen gemacht, vor dem direkten Einsatz der Berufsliste klar zu definieren, dass die Berufe mit dem vorliegenden Personencode und nicht mit der vor mir sitzenden Person verglichen wurden. Dieser Personencode kann sich aus unterschiedlichen Gründen in einer vorliegenden Form präsentieren, weshalb diesem auch unterschiedliche Berufe zugeordnet werden können, die nicht unbedingt zur Testperson passen oder von ihr nicht als passend erachtet werden.

So wie sich die Liste zeigt, kann sie den Eindruck von wahrer Übereinstimmung vermitteln, aber Berufsberaterinnen und Berufsberater wissen, dass Testresultate nicht die Wahrheit darstellen, sondern sich dieser nur annähern. Dasselbe hat auch für die von Sparviero ausgegebenen Berufslisten zu gelten. Und dieser Tatsache gerecht werdend sind sie auch einzusetzen.

⁷¹ im Sinne von: «Ich wollte einfach mal wissen, was so alles möglich ist.»

9 Zusammenfassung

Wie ist es möglich, die Auswertung von Interessentests nach dem Riasec-Modell zu beschleunigen? Und wie kann damit eine automatisiert Berufe zuordnende Datenbank erstellt werden? Diesen beiden Grundfragen geht vorliegende Masterarbeit nach. Als praktische Umsetzung dieser Arbeit entsteht Sparviero.

Dazu wird ein Weg gesucht, aus durch Testungen ermittelten Personencodes kongruente Umweltcodes⁷² automatisiert zuzuweisen.

Bestehende Kongruenzindizes zeigen hierbei auf, was unter Kongruenz von Hollandcodes zu verstehen ist. Das Riasec-Modell von John L. Holland steht deshalb im Zentrum des ersten Theorieblocks wie es auch fünf entsprechende Kongruenzindizes tun. Diese Indizes werden auch auf die Verwendung in genannter Datenbank hin überprüft und es stellt sich heraus, dass diese für die Kongruenzbestimmung teils gute Dienste leisten können, wenn manuell ausgewertet wird, umgekehrt aber wenig differenzieren und sich deshalb für eine automatisierte Auswertung nur bedingt eignen.

Um dem Wunsch nach einer Automatisierung gerecht zu werden, wird ein neuer Index (J-Index) vorgeschlagen, der sich kongruenztheoretisch an den vorgestellten Indizes orientiert, aber eine stärkere Differenzierung ermöglicht, was eben einer technischen Prämisse für Sparviero entspricht. In diesem zweiten Theorieteil sind entsprechende Möglichkeiten für Differenzierungen von Kongruenzen begründet.

Nebst der Kongruenzbestimmung steht auch die Zuordnung zu möglichen Berufen und Ausbildungen im Zentrum von Sparviero. Entsprechende Berufslisten sind auf dem Markt erhältlich. Insbesondere die Berufsliste des Explorix eignet sich aufgrund ihres Aufbaus sehr für die Verwendung in Sparviero. Da sich der Verfasser zum Ziel gesetzt hat, eine möglichst grosse Fülle an Informationen mitzuliefern, die einer beratenden Person dienlich sein können, ist diese Liste durch entsprechende Daten deutlich ergänzt. Dennoch bleibt der urheberrechtliche Schutz der ursprünglichen Liste bestehen, weshalb die Benutzung der Prüfung entsprechender Rechte bedarf. Im Rahmen der Masterarbeit und in der persönlichen Verwendung liegen dazu keine Steine im Weg. Ob das Resultat dieser Arbeit von anderen Personen ebenfalls eingesetzt werden darf, bleibt zum jetzigen Zeitpunkt noch offen.

Für Selbstausswertungen ist Sparviero sicherlich nicht geeignet. Es braucht den fachlichen Hintergrund, um die Funktionsweise zu verstehen und für sich zu nutzen. Die Erläuterungen zur Funktionsweise sind ebenfalls Teil dieser Arbeit.

Sparviero ist ein für Berufsberaterinnen und Berufsberater dienliches Hilfsmittel geworden. Und es ist zu hoffen, dass es auch dem entsprechend seine Kreise ziehen darf.

⁷² Personencodes und Umweltcodes sind dreistellige Hollandcodes, die einer getesteten Person respektive Berufen zugeordnet sind.

10 Verzeichnisse

10.1 Begriffe

AIST-R	ein Interessentest nach dem Riasec-Modell ⁷³
Ausgabegrenze	tiefter Wert eines Index, bis zu dem Berufslisten ausgegeben werden
BBT	Bundesamt für Berufsbildung und Technologie
Berufsregister	Register mit Zuordnungen von Hollandcodes (Umweltcodes) zu Berufen und Ausbildungen
BP	Berufsprüfung, schliesst mit einem Eidgenössischen Fachausweis ⁷⁴ ab
C-Index	ein Kongruenzindex, s. 2.2.4
Cluster	nach Gati (1991) sich näher stehende Hollandtypen R-I, A-S und E-C
Codestelle	Benennung der Stelle innerhalb eines Hollandcodes; auch Position
Dichotomous First-Letter-Agreement	ein Kongruenzindex, s. 2.2.1
Differenziertheit	Deutlichkeit der Abgrenzung von Typen innerhalb eines Codes, beachte auch Differenzierung
Differenzierung	Stärke der Anzahl verschiedener Werte eines Kongruenzindex (Anzahl Wertegruppen), nicht zu verwechseln mit der Differenziertheit eines Codes
Dimension	andere Bezeichnung für die Distanz zweier Typen
EBA	Abkürzung für Eidgenössisches Berufsattest
EFZ	Abkürzung für Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis
Eidgenössisches Berufsattest	Abschluss einer zweijährigen Grundbildung (eidgenössisch reglementierter Nachfolger von früher auch als Anlehren bekannten Ausbildungen)
Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis	Abschluss einer drei- oder vierjährigen Grundbildung (im Volksmund Berufslehre)
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
Explorix	ein Interessentest nach dem Riasec-Modell ⁷⁵
FH	Fachhochschule
F-I-T 2009	ein Interessentest (Foto-Interessen-Test), der auch Auswertungen nach dem Riasec-Modell zulässt ⁷⁶
Gegenzahl	Wert einer mit –1 multiplizierten Zahl
Grundbildung	früher als Berufslehre bezeichnet
Hauptdimension	s. Typ
Haupttyp	s. Typ
Hexagon	Sechseck; im Speziellen, regelmässig respektive gleichseitig: übliche Darstellungsform des Riasec-Modells
HF	Höhere Fachschule
HFP	Höhere Berufsprüfung
Hollandcode	Mischung aus verschiedenen Typen nach dem Riasec-Modell, in dieser Arbeit dreistellige Typenbeschreibungen

⁷³ (Bergmann & Eder, 2005)

⁷⁴ Der Eidgenössische Fachausweis tritt zum Teil in Bezeichnungen ebenfalls auf, meist abgekürzt mit FA oder EFA.

⁷⁵ (Jörin, Stoll, Bergmann & Eder, 2006)

⁷⁶ (Stoll, Jungo & Toggweiler, 2009)

J-Index	in der generierten Auswertung von Sparviero verwendeter Kongruenzindex
J-Wert	Differenz der Resultate aus der Primär- und der Sekundärprüfung der Berechnung des J-Index (dritter Schritt)
Kongruenz	Stärke der Übereinstimmung zweier Hollandcodes respektive von Personen- und Umweltcode
Kongruenzeffekt	Auswirkung fehlender oder bestehender Kongruenz
Kongruenzindex	Ein Index zur Bestimmung der Kongruenz
Konsistenz	nähe der Typen innerhalb eines Codes
Korrekturwert	Resultat der Sekundärprüfung (J-Index-Berechnung), s. Sekundärprüfung
M-Index	ein Kongruenzindex, s. 2.2.3
N3-Index	ein Kongruenzindex, s. 2.2.5
Normwert	festgelegter Wert für einen Positionsfaktor, der in der Bedienung von Sparviero veränderbar ist
Orientierung	entspricht einem Haupttyp, s. Typ
Passung	anderer Begriff für Kongruenz
Personencode	hier: ein üblicherweise aus Testungen ermittelter dreistelliger Hollandcode
Persönlichkeitstyp	s. Typ
plan	in einer Ebene liegend
Position (im Code)	Benennung der Stelle innerhalb eines Hollandcodes; auch Codestelle
Positionsfaktor	der Position im Hollandcode zugewiesener Wert (für die Berechnung des J-Index)
Primärprüfung	erster Schritt der vierteiligen Berechnung des J-Index
Quartärstufe	Weiterbildungen aus der Tertiärstufe
Riasec-Modell	Bezeichnung des Interessenmodells nach John L. Holland aus den Initialen der definierten Typen Realistic, Investigative, Artistic, Social, Enterprising und Conventional
SDBB	Schweizerisches Dienstleistungszentrum für Berufsbildung sowie Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung
Sekundärprüfung	zweiter Schritt der vierteiligen Berechnung des J-Index
Sekundarstufe II	Grundbildungen und Maturitäten
Sparviero	Name der automatisiert kongruenzbestimmenden und Berufe zuordnenden Datenbank
Subtyp	gemischter Typ nach dem Riasec-Modell (z. B. CR, CAE)
Tertia A	Universitäten und ETHs, s. Tertiärstufe
Tertia B	höhere Berufsausbildung, höhere Fachschulen, Fachhochschulen, s. Tertiärstufe
Tertiärstufe	höhere Berufsausbildung, höhere Fachschulen, Fachhochschulen, Universitäten und ETHs, wird in Tertia A und Tertia B unterteilt
Typ	Definition nach dem Riasec-Modell; in der stärksten Ausprägung auch Haupttyp, Persönlichkeitstyp, dominanter Typ oder Hauptdimension (R, I, A, S, E oder C)
U	Universität
Umweltcode	hier: einem Beruf zugeordneter dreistelliger Hollandcode; im Plural bezeichnet Umweltcodes auch die Gesamtmenge der zu vergleichenden Hollandcodes (120)
Umwelttyp	s. Typ
URG	Urheberrechtsgesetz (SR 231.1)
Wertegruppe	beinhaltet Umweltcodes mit gleichem, von einem Kongruenzindex zugewiesenen Wert
Zener-Schnuelle-Index	ein Kongruenzindex, s. 2.2.2

10.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	hexagonales Riasec-Modell nach Holland, 1997.....	11
Abbildung 2:	grundsätzliche Funktionsweise von Sparviero	19
Abbildung 3:	Hexagonales Modell zur Bestimmung der Ähnlichkeit zwischen Persönlichkeitstypen, Umwelttypen und deren Beziehungen	31
Abbildung 4:	Beispiel einer möglichen Differenzierung der Kongruenzwerte aufgrund der nicht übereinstimmenden Positionen in Personen- und Umweltcodes.....	32
Abbildung 5:	hierarchisches Clustermodell (links); eine Art hierarchisch gegliedertes Hexagon, beides frei nach Gati (1991), ähnlich dargestellt in Joerin Fux (2005)	34
Abbildung 6:	Stärkere Nähe einzelner Nachbarn verändern das Hexagon (vereinfachte Darstellung).....	34
Abbildung 7:	ungleichseitiges Hexagon als Adaption von Hollands Hexagonmodells.....	35
Abbildung 8:	Beispiel einer möglichen Differenzierung aufgrund eines nicht gleichseitigen Hexagons.....	35
Abbildung 9:	für die Berechnung des J-Index im gewichteten Hexagon zugewiesene Korrekturfaktoren	42
Abbildung 10:	schematisches Beispiel eines einseitig ausgeprägten (links) und eines flachen Profils (rechts).....	49
Abbildung 11:	Testwertevergleich zur übersichtlichen Darstellung verschiedener Testresultate	57
Abbildung 12:	Berufsliste, die nach Kriterien gefiltert werden kann.....	58
Abbildung 13:	Ausgabe der generierten Berufsliste.....	59
Abbildung 14:	Bedienungsanleitung: Makros müssen zugelassen werden	79
Abbildung 15:	Bedienungsanleitung: Testwertevergleich	80
Abbildung 16:	Bedienungsanleitung: manuelle Auswertung (Eingabemaske)	82
Abbildung 17:	Bedienungsanleitung: generierte Auswertung (Eingabemaske).....	84
Abbildung 18:	Beispiel für eine aufgrund einer manuellen Auswertung erstellten Berufsliste.....	87
Abbildung 19:	Beispiel für eine generierte Berufsliste	88
Abbildung 20:	Beispiel einer Negativliste (letzte Seite).....	89

10.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Werte der Kongruenzberechnungen auf Basis der Haupttypen	15
Tabelle 2:	Werte des Zener-Schnuelle-Index mit Beispielen und der Häufigkeitsverteilung	15
Tabelle 3:	Werte zur Bestimmung des Iachan-Index	16
Tabelle 4:	Werte des N3-Index und die Häufigkeitsverteilung eines Codes mit den 120 möglichen Codes ..	17
Tabelle 5:	mögliche Werte des Zener-Schnuelle-Index und die Häufigkeitsverteilung der dazugehörigen Codes	23
Tabelle 6:	Rangfolge im Zener-Schnuelle-Index am Beispiel des Codes CRI	24
Tabelle 7:	Statistik der Kategorien im Zener-Schnuelle-Index	24
Tabelle 8:	Werte des Iachan-Index (M-Index) und deren Häufigkeitsverteilung	25
Tabelle 9:	Rangfolge im M-Index am Beispiel des Codes CRI	25
Tabelle 10:	Statistik der Kategorien im M-Index	26
Tabelle 11:	Werte des C-Index (Brown & Gore) und deren Häufigkeitsverteilung	27
Tabelle 12:	Rangfolge im C-Index am Beispiel des Codes CRI	27
Tabelle 13:	Statistik der Kategorien im C-Index	28
Tabelle 14:	Tabelle der möglichen Varianten und der entsprechenden Werte der Primärprüfung Wp	40
Tabelle 15:	vier Beispiele zur Berechnung des Korrekturwerts Ws aus der Sekundärprüfung	43
Tabelle 16:	Zuweisung des J-Index (bis 15) aufgrund des J-Werts (Beispiel)	44
Tabelle 17:	Verteilung der Wertegruppen des J-Index über alle 120 Personencodes	46
Tabelle 18:	Verteilung aller Codes auf die entsprechenden Wertegruppen in den verschiedenen Indizes	47
Tabelle 19:	Ränge der Kongruenzkategorien innerhalb der verschiedenen Indizes	48
Tabelle 20:	Anteil von Umweltcodes zur vollständigen Berücksichtigung der jeweiligen Kongruenzkategorien	48
Tabelle 21:	Bedienungsanleitung: manuelle Auswertung (Eingabemöglichkeiten)	83
Tabelle 22:	Bedienungsanleitung: generierte Auswertung (Eingabemöglichkeiten)	85

10.4 Literaturverzeichnis

- Bergmann, C. (1998). *Bedingungen und Auswirkungen einer interessenentsprechenden Studienwahl* (Bde. Pädagogisch-psychologische Interessenforschung in Studium und Beruf). (J. Abel, & C. Tarnai, Hrsg.) Münster: Waxmann.
- Bergmann, C. (1989). Untersuchungen zur Person-Umwelt-Kongruenz bei Schülern. In V. Krumm, & J. Thonhauser (Hrsg.). Braunschweig: Technische Universität Braunschweig.
- Bergmann, C., & Eder, F. (2005). *AIST-R. Allgemeiner Interessen-Struktur-Test mit Umwelt-Struktur-Test (UST-R). Manual*. Göttingen: Beltz Test (Hogrefe).
- Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung des Kantons St. Gallen. (2011). *Berufswahlplaner 11/12*. Rorschach: Lehrmittelverlag St. Gallen.
- Brown, S. D., & Gore, P. A. (1994). An evaluation of interest congruence indices: distribution characteristics and measurement properties. *Journal of Vocational Behavior*, 45, S. 310-327.
- Faßnacht, P. (Hrsg.). (31. Juli 2011). *Office Forum*. Abgerufen am 31. Juli 2011 von Office Forum: <http://www.office-loesung.de/>
- Gati, I. (1991). The Structure of Vocational Interests. *Psychological Bulletin*, 109 (2), S. 309-324.
- Guntern, S., & Kuonen, M. (2001). Wie beurteilen Auszubildende ihren Beruf? *Panorama 1/2001*, S. 58-59.
- Haserodt, P. (31. Juli 2011). *Online-Excel*. Abgerufen am 31. Juli 2011 von Online-Excel: <http://www.online-excel.de/>
- Holland, J. L. (1963). Explorations of a theory of vocational choice and achievement. A four-year prediction study. *Psychological Reports*, 12, S. 547-594.
- Holland, J. L. (1997). *Making Vocational Choices. A Theory of Vocational Personalities and Work Environments*. Lutz (Florida): Psychological Assessment Resources.
- Holland, J. L. (1985). *Making vocational choices. A theory of vocational personalities and work environments*. Englewood-Cliffs, N. J.: Prentice-Hall Inc.
- Iachan, R. (1984). A Measure of Agreements for Use with the Holland Classification System. *Journal of Vocational Behavior*, 24/2, S. 133-141.
- Joerin Fux, S. (2005). *Persönlichkeit und Berufstätigkeit. Theorie und Instrumente von John Holland im deutschsprachigen Raum*. Göttingen: Cuvillier.

Jörin, S., Stoll, F., Bergmann, C., & Eder, F. (2006). *Explorix®. Das Werkzeug zur Berufswahl und Laufbahnplanung. Deutschsprachige Adaption und Weiterentwicklung des Self-Directed Search® (SDS) nach John L. Holland. 3. Auflage.* Bern: Hans Huber.

Kühn, P. (7. Mai 2011). *Fotocommunity*. Abgerufen am 15. Juli 2011 von Fotocommunity: <http://www.fotocommunity.de/pc/pc/mypics/1523486/display/24608906>

Microsoft Corporation. (31. Juli 2011). *Hilfe und Anleitungen zu Excel*. Abgerufen am 31. Juli 2011 von Hilfe und Anleitungen zu Excel: <http://office.microsoft.com/de-ch/excel-help/>

Moncour, L. S. (27. Juli 2011). *The Quotations Page*. Abgerufen am 27. Juli 2011 von The Quotations Page: <http://www.quotationspage.com/special.php3?file=w980607>

Stoll, F., Jungo, D., & Toggweiler, S. (2009). *Foto-Interessen-Test F-I-T 2009*. Dübendorf: SDBB.

Tarnai, C. (2004). Zusammenhang von Interesse und Studium nach der Theorie von Holland: Überprüfung der Kongruenzhypothese für die Studienfächer der Universität der Bundeswehr München. *Empirische Pädagogik* 18/4 , S. 483-513.

Tarnai, C., Langmeyer, A., & Guglhör-Rudan, A. (2008). Analyse der Person-Umwelt-Kongruenz im Blickwinkel des hexagonischen Modells von Holland. In F. Hofmann, C. Schreiner, J. Thonhauser, F. Hofmann, C. Schreiner, & J. Thonhauser (Hrsg.), *Qualitative und quantitative Aspekte. Zu ihrer Komplementarität in der erziehungswissenschaftlichen Forschung*. (S. 153-171). Münster: Waxmann.

Vannotti, M. (2005). *Die Zusammenhänge zwischen Interessenkongruenz, beruflicher Selbstwirksamkeit und verwandten Konstrukten*. Göttingen: Cuvillier.

Zener, T. B., & Schnuelle, L. (1976). Effects of the Self-Directed Search on Hight School Students. *Journal of Counselling Psychology*, 23 , S. 353-359.

Zihlmann, R. (2009). *Berufswahlbuch 09/10* (9. Ausg.). Aarau: Sauerländer.

11 Anhang

11.1 Auswirkungen der Quadrierung der Positionsfaktoren aus dem Umweltcode in der Primärprüfung

Zusammensetzung Personencode	Wert ohne Quadrierung	Rang ohne Quadrierung	Wert mit Quadrierung	Rang mit Quadrierung
P=[U ₁ U ₂ U ₃]	1.8125	1	1.546875	1
P=[U ₁ U ₃ U ₂]	1.75	2	1.46875	2
P=[U ₂ U ₁ U ₃]	1.75		1.4375	3
P=[U ₃ U ₁ U ₂]	1.625	4	1.28125	6
P=[U ₂ U ₃ U ₁]	1.625		1.25	8
P=[U ₁ U ₂ —]	1.5625	6	1.421875	4
P=[U ₃ U ₂ U ₁]	1.5625		1.171875	10
P=[U ₂ U ₁ —]	1.5	8	1.3125	5
P=[U ₁ —U ₂]	1.375	9	1.28125	6
P=[U ₁ U ₃ —]	1.375		1.1875	9
P=[U ₁ —U ₃]	1.25	11	1.125	11
P=[U ₂ —U ₁]	1.25		1.0625	12
P=[U ₃ U ₁ —]	1.25		1	14
P=[—U ₁ U ₂]	1.125	14	1.03125	13
P=[U ₂ U ₃ —]	1.125		0.75	18
P=[—U ₂ U ₁]	1.0625	16	0.921875	16
P=[U ₃ U ₂ —]	1.0625		0.671875	23
P=[U ₁ ——]	1	18	1	14
P=[—U ₁ U ₃]	1		0.875	17
P=[U ₃ —U ₁]	1		0.75	18
P=[U ₂ —U ₃]	1		0.6875	21
P=[—U ₃ U ₁]	0.875	22	0.6875	21
P=[U ₃ —U ₂]	0.875		0.53125	26
P=[—U ₂ U ₃]	0.8125	24	0.546875	25
P=[—U ₁ —]	0.75	25	0.75	18
P=[U ₂ ——]	0.75		0.5625	24
P=[—U ₃ U ₂]	0.75		0.46875	28
P=[—U ₂ —]	0.5625	28	0.421875	29
P=[——U ₁]	0.5	29	0.5	27
P=[U ₃ ——]	0.5		0.25	31
P=[——U ₂]	0.375	31	0.28125	30
P=[—U ₃ —]	0.375		0.1875	32
P=[——U ₃]	0.25	33	0.125	33
P=[——]	0	34	0	34
		18 versch. Werte		29 versch. Werte

11.2 Auswirkungen der Sekundärprüfung, Beispiel

Resultat nach Primärprüfung			Resultat nach Sekundärprüfung			
Rang W_p	Umweltcode	W_p	W_j	Umweltcode	Rang $W_j =$ J-Index	Veränderung im Rang durch Sekundärprüfung
1	CRI ⁷⁷	1.546875	1.546875	CRI	1	
2	CIR ⁷⁸	1.468750	1.468750	CIR	2	
3	RCI	1.437500	1.437500	RCI	3	
4	CRA ⁷⁹	1.421875	1.396875	CRA	4	
	CRE	1.421875	1.371875	CRS	5	-1
	CRS	1.421875	1.346875	CRE	6	-2
7	RCA ⁸⁰	1.312500	1.287500	RCA	7	
	RCE	1.312500	1.281250	RIC	8	2
	RCS	1.312500	1.262500	RCS	9	-2
10	CIA ⁸¹	1.281250	1.250000	ICR	10	4
	CIE	1.281250	1.237500	RCE	11	-4
	CIS	1.281250	1.206250	CIA	12	-2
	RIC	1.281250	1.206250	CIE		-2
14	ICR	1.250000	1.171875	IRC	14	4
15	CAR ⁸²	1.187500	1.168750	CIS	15	-5
	CER	1.187500	1.150000	CAR	16	-1
	CSR	1.187500	1.112500	CSR	17	-2
18	IRC	1.171875	1.075000	CER	18	-3
19	CAI	1.125000	1.012500	CAI	19	
	CEI	1.125000	1.012500	CEI		
	CSI	1.125000	1.006250	RIE	21	4
22	ICA ⁸³	1.062500	0.987500	ICA	22	
	ICE	1.062500	0.987500	ICE		
	ICS	1.062500	0.962500	RAC	24	4
25	RIA	1.031250	0.956250	CSI	25	-6
	RIE	1.031250	0.950000	ICS	26	-4
	RIS	1.031250	0.931250	RIS	27	-2
28	CAE	1.000000	0.925000	RSC	28	
	CAS	1.000000	0.896875	IRE	29	8
	CEA	1.000000	0.887500	REC	30	-2
	CES	1.000000	0.881250	RIA	31	-6
	CSA	1.000000	0.837500	REI	32	8
	CSE	1.000000	0.821875	IRS	33	4
	RAC ⁸⁴	1.000000	0.771875	IRA	34	3
	REC	1.000000	0.725000	RSI	35	5
	RSC	1.000000	0.700000	ACR	36	7
37	IRA	0.921875	0.700000	CAE		-8
	IRE	0.921875	0.687500	CAS	38	-10
	IRS	0.921875	0.675000	CEA	39	-11
40	RAI	0.875000	0.656250	CSA	40	-12
	REI	0.875000	0.650000	IER	41	14
	RSI	0.875000	0.650000	RAI		-1
43	ACR	0.750000	0.650000	SCR		2
	ECR	0.750000	0.637500	IAC	44	-1
	IAC	0.750000	0.637500	IEC		-1
	IEC	0.750000	0.621875	ARC	46	15
	ISC	0.750000	0.612500	CES	47	-19
	RAE	0.750000	0.606250	CSE	48	-20
	RAS	0.750000	0.600000	ECR	49	-6
	REA	0.750000	0.581250	ISC	50	-7
	RES	0.750000	0.571875	SRC	51	10
	RSA	0.750000	0.537500	ACI	52	3
§	RSE	0.750000	0.537500	ECI		3
	SCR	0.750000	0.537500	ISR		3
55	ACI	0.687500	0.521875	ERC	55	6
	ECI	0.687500	0.496875	ERI	56	14

⁷⁷ Kategorie *Exakt*

⁷⁸ Kategorie *N3*

⁷⁹ Kategorie *N2 Typ A*

⁸⁰ Kategorie *N2 Typ B*

⁸¹ $P = [U_1 - U_2]$ und $P = [U_1 - U_3]$

⁸² Kategorie *N2 Typ C*

⁸³ $P = [U_2 - U_1]$

⁸⁴ Kategorie *N2 Typ D*

	IAR	0.687500	0.462500	IAR	57	-2
	IFR	0.687500	0.462500	SCI		-2
	ISR	0.687500	0.450000	RES	59	-16
	SCI	0.687500	0.425000	REA	60	-17
61	ARC	0.671875	0.425000	RSE	61	-18
	ERC	0.671875	0.418750	EIR	62	20
	SRC	0.671875	0.387500	RAE	63	-20
64	ACE	0.562500	0.381250	AIC	64	9
	ACS	0.562500	0.381250	EIC		9
	ECA	0.562500	0.350000	RSA	66	-23
	ECS	0.562500	0.346875	SRI	67	3
	SCA	0.562500	0.337500	RAS	68	-25
	SCE	0.562500	0.306250	SIC	69	4
70	ARI	0.546875	0.268750	SIR	70	12
	ERI	0.546875	0.246875	ARI	71	-1
	SRI	0.546875	0.212500	ACE	72	-8
73	AIC	0.531250	0.200000	ACS	73	-9
	EIC	0.531250	0.168750	AIR	74	8
	SIC	0.531250	0.162500	ECA	75	-11
76	IAE	0.500000	0.137500	IES	76	
	IAS	0.500000	0.137500	SCA	77	-13
	IEA	0.500000	0.125000	IEA	78	-2
	IES	0.500000	0.100000	ECS	79	-15
	ISA	0.500000	0.087500	SCE	80	-16
	ISE	0.500000	0.081250	ISE	81	-5
82	AIR	0.468750	0.071875	ERS	82	3
	EIR	0.468750	0.062500	IAE	83	-7
	SIR	0.468750	0.046875	ERA	84	1
85	ARE	0.421875	0.021875	SRE	85	
	ARS	0.421875	-0.028125	ARE	86	-1
	ERA	0.421875	-0.043750	ISA	87	-11
	ERS	0.421875	-0.050000	IAS	88	-12
	SRA	0.421875	-0.053125	SRA	89	-4
	SRE	0.421875	-0.078125	ARS	90	-5
91	AIE	0.281250	-0.131250	EIS	91	
	AIS	0.281250	-0.143750	EIA	92	-1
	EIA	0.281250	-0.175000	AEC	93	4
	EIS	0.281250	-0.193750	ASC	94	3
	SIA	0.281250	-0.200000	EAC	95	2
	SIE	0.281250	-0.225000	SAC	96	1
97	AEC	0.250000	-0.237500	ESR	97	6
	ASC	0.250000	-0.243750	SIE	98	-7
	EAC	0.250000	-0.262500	SER	99	4
	ESC	0.250000	-0.268750	AIE	100	-9
	SAC	0.250000	-0.275000	EAR	101	2
	SEC	0.250000	-0.293750	ESC	102	-5
103	AER	0.187500	-0.300000	SEC	103	-6
	ASR	0.187500	-0.312500	AER	104	-1
	EAR	0.187500	-0.368750	SIA	105	-14
	ESR	0.187500	-0.375000	SAR	106	-3
	SAR	0.187500	-0.381250	AIS	107	-16
	SER	0.187500	-0.387500	ASR	108	-5
109	AEI	0.125000	-0.393750	ESI	109	
	ASI	0.125000	-0.412500	EAI	110	-1
	EAI	0.125000	-0.450000	SEI	111	-2
	ESI	0.125000	-0.475000	AEI	112	-3
	SAI	0.125000	-0.637500	SAI	113	-4
	SEI	0.125000	-0.643750	ASI	114	-5
115	AES	0.000000	-0.987500	EAS	115	
	ASE	0.000000	-0.993750	ESA	116	-1
	EAS	0.000000	-1.025000	AES	117	-2
	ESA	0.000000	-1.037500	SEA	118	-3
	SAE	0.000000	-1.068750	ASE	119	-4
	SEA	0.000000	-1.075000	SAE	120	-5

11.3 J-Index, Personencode beginnt mit R

J	RIA	RIS	RIE	RIC	RAI	RAS	RAE	RAC	RSI	RSA	RSE	RSC	REI	REA	RES	REC	RCI	RCA	RCS	RCE
RIA	1	4	6	6	2	17	19	17	9	21	43	44	14	27	44	48	15	21	44	47
RIS	1	1	5	5	2	19	37	36	2	16	19	17	13	39	26	40	13	40	21	39
RIE	5	5	1	4	13	36	20	38	12	37	21	38	2	17	17	16	9	37	37	19
RIC	6	6	4	1	15	39	42	20	14	40	44	23	9	43	43	24	2	17	18	18
RAI	2	15	18	18	1	5	6	5	18	13	38	39	23	15	42	46	24	13	44	48
RAS	12	19	37	37	4	1	5	5	16	2	17	19	40	12	21	39	43	13	26	40
RAE	15	36	19	37	6	4	1	4	32	11	18	36	16	2	15	18	40	10	37	25
RAC	12	34	34	19	4	5	4	1	35	13	35	18	37	10	36	21	16	2	15	17
RSI	15	2	17	17	18	12	34	34	1	4	6	5	20	37	15	37	21	39	13	36
RSA	19	12	39	39	16	2	17	17	4	1	5	6	39	20	13	36	42	21	15	38
RSE	38	15	21	42	35	13	18	34	6	5	1	4	17	15	2	16	39	35	10	19
RSC	37	13	39	21	36	15	35	19	5	6	4	1	34	34	9	19	17	16	2	16
REI	17	17	2	15	21	37	12	38	20	36	13	37	1	5	5	4	18	36	35	12
REA	25	38	12	39	19	16	2	16	37	19	9	33	4	1	4	6	37	19	35	15
RES	40	26	13	42	39	21	10	36	19	17	2	16	5	4	1	4	34	34	19	12
REC	48	45	13	24	46	42	15	23	42	39	13	20	5	6	5	1	19	18	17	2
RCI	18	18	16	2	24	43	43	13	23	44	42	14	19	41	38	15	1	5	6	6
RCA	19	37	34	11	16	17	15	2	38	21	36	9	38	13	35	13	4	1	4	5
RCS	39	21	37	13	40	26	39	9	17	18	16	2	33	35	19	11	5	4	1	4
RCE	46	44	21	15	48	44	27	14	43	43	21	12	17	19	17	2	6	6	5	1
IRA	3	7	10	12	11	45	53	45	21	55	83	80	24	61	84	82	25	54	79	79
IRS	7	3	8	9	20	50	73	72	11	40	52	46	22	76	65	76	22	75	54	75
IRE	9	8	3	7	22	51	74	22	72	55	76	12	43	45	41	20	73	73	52	
IRC	11	10	7	3	25	77	78	52	24	77	85	54	21	81	81	57	11	44	46	49
IAR	8	23	29	29	14	53	57	53	41	68	103	103	49	73	107	105	50	65	103	102
IAS	30	39	67	67	34	60	88	85	54	65	107	105	85	104	113	116	85	100	111	116
IAE	27	62	41	62	32	83	58	83	81	92	108	117	55	66	98	98	81	91	118	109
IAC	23	58	59	34	31	81	84	59	79	91	120	106	80	96	119	107	52	64	97	97
ISR	23	9	27	28	38	65	95	93	15	49	59	53	44	97	73	96	47	98	67	95
ISA	41	28	69	68	57	67	109	106	32	61	88	87	86	113	102	115	86	111	97	115
ISE	67	28	45	65	83	92	107	116	32	84	61	85	59	101	67	101	82	117	93	110
ISC	62	23	63	44	80	91	116	105	31	80	86	60	82	118	95	108	57	101	66	101
IER	28	25	9	23	46	93	63	96	45	95	68	97	15	50	53	51	37	94	95	64
IEA	35	64	28	58	53	99	67	100	82	109	93	115	32	59	83	81	79	105	116	91
IEC	65	30	30	60	84	110	92	115	54	100	67	102	38	61	80	84	80	115	106	82
IEB	60	80	25	34	82	115	90	106	84	115	94	109	31	80	80	56	52	99	99	62
ICR	29	30	25	8	50	100	101	62	48	103	105	67	42	103	104	67	14	52	53	55
ICA	33	57	57	26	46	96	98	64	80	107	118	92	78	108	117	92	31	59	81	82
ICS	60	34	58	30	78	109	115	89	50	97	100	64	79	116	110	94	33	82	60	84
ICE	59	59	33	26	81	116	106	90	82	116	109	95	51	97	96	62	31	80	82	56
ARI	10	39	45	49	3	9	13	9	46	24	74	77	55	28	77	79	57	24	79	80
ARS	21	50	72	72	8	3	8	9	43	10	45	52	75	22	55	74	78	24	63	76
ARE	26	71	51	72	12	7	3	7	68	20	45	73	43	11	39	49	75	20	73	57
ARC	21	70	70	48	8	9	7	3	70	24	72	46	73	21	72	53	40	12	39	41
AIR	14	47	53	55	7	29	30	28	58	47	101	101	64	54	102	104	66	50	103	103
AIS	34	68	89	89	30	33	65	63	74	45	109	108	103	86	114	118	104	83	113	118
AIE	32	86	68	85	26	59	33	57	97	77	109	119	76	46	101	103	99	78	120	111
AIC	31	83	85	63	23	55	56	32	95	76	119	107	99	78	119	108	69	45	99	99
ASR	44	62	92	91	27	8	26	28	49	15	53	58	97	45	68	94	98	50	72	96
ASI	56	73	109	107	41	22	68	67	71	30	90	90	113	87	107	120	113	86	107	120
ASE	89	101	112	117	69	28	46	69	98	34	71	84	110	61	74	111	119	88	109	113
ASC	82	96	138	110	65	24	65	45	86	32	89	70	119	84	100	113	103	62	73	106
AER	50	92	61	91	29	25	9	26	89	42	62	91	50	14	49	55	94	43	95	69
AEI	52	105	76	102	37	61	23	58	109	81	95	119	68	29	86	87	111	79	119	98
AES	88	112	103	115	68	38	31	65	110	55	75	114	89	38	70	89	117	84	114	105
AEC	81	117	98	108	62	63	24	41	117	85	97	112	84	32	90	66	101	54	105	70
ACR	44	91	90	58	27	29	24	8	90	47	91	61	94	41	93	64	48	15	49	51
ACI	46	99	102	69	33	58	55	24	106	77	117	95	108	74	117	96	63	30	84	85
ACS	79	110	116	98	61	35	60	31	104	50	106	74	117	79	112	100	84	38	70	89
ACE	77	115	108	97	60	62	36	27	115	82	113	98	102	51	106	70	83	33	88	67
SRI	35	11	43	44	41	20	70	69	3	7	12	9	51	71	27	73	52	74	23	72
SRA	52	20	74	74	41	11	43	45	7	3	9	13	74	51	23	72	76	54	27	73
SRE	73	27	54	76	69	23	46	69	13	9	3	7	45	40	12	41	74	72	20	52
SRC	72	22	74	52	72	27	71	45	9	12	7	3	72	69	20	46	44	41	12	36
SIR	43	14	50	51	56	41	90	90	8	27	31	29	61	95	52	92	60	97	50	93
SIA	71	32	94	90	75	45	112	110	27	33	64	62	104	114	87	117	105	113	83	117
SIE	90	32	77	88	98	76	111	118	27	58	33	57	80	105	45	106	100	119	77	112
SIC	85	31	88	71	96	75	118	108	25	54	55	32	100	120	77	110	77	104	46	104
SAR	62	43	95	93	51	14	50	53	26	8	29	31	95	63	50	90	97	65	52	94
SAI	75	54	110	109	73	31	94	95	39	23	66	65	114	107	89	119	114	107	87	119
SAE	108	85	114	119	92	34	75	98	64	28	39	68	112	82	55	112	120	108	89	114
SAC	99	79	120	112	88	32	89	77	60	26	63	40	120	102	81	114	106	81	54	108
SER	92	52	64	95	89	48	59	90	30	29	8	26	53	49	14	51	91	90	42	64
SEI	106	54	79	105	112	80	100	120	39	62	23	59	77	88	31	88	112	120	78	100
SEA	114	90	106	120	112	55	83	112	68	38	28	66	98	75	34	91	118	114	85	107
SEC	119	89	105	114	118	89	105	113	64	67	26	40	96	93	32	71	110	110	54	74
SCR	91	48	95	60	91	52	93	60	29	31	26	8	89	89	41	60	51	49	14	46
SCI	104	50	104	78	108	79	120	99	36	60	54	24	109	119	76	99	72	87	31	86
SCA	112	77	119	101	106	50	108	82	59	35	60	27	118	112	79	102	88	77	33	90
SCE	117	82	113	105	116	88	114	103	63	66	36	27	110	111	51	75	93	94	33	71
ERI	41	42	11	34	53	73	22	74												

11.4 J-Index, Personencode beginnt mit I

J	IRA	IRS	IRE	IRC	IAR	IAS	IAE	IAC	ISR	ISA	ISE	ISC	IER	IEA	IES	IEC	ICR	ICA	ICS	ICE
RIA	3	3	10	11	49	46	44	21	57	81	81	24	54	85	77	25	52	78	77	
RIS	7	3	8	12	41	20	53	73	22	41	45	43	22	76	55	73	22	74	51	
RIE	9	8	3	7	22	55	54	75	22	76	85	76	11	46	52	40	20	72	73	
RIC	12	10	7	3	25	79	79	54	24	82	84	61	21	80	83	55	11	45	53	
RAI	8	25	30	29	14	55	53	52	42	67	104	103	48	67	105	103	50	62	101	
RAS	26	33	59	59	31	56	82	80	51	62	96	97	82	95	109	116	81	90	106	
RAE	30	58	34	60	33	84	60	82	79	94	110	116	50	64	100	97	78	89	115	
RAC	26	57	57	33	31	82	81	59	78	92	117	108	80	92	118	107	46	64	98	
RSI	23	9	25	28	37	64	95	94	15	51	53	50	45	97	68	95	45	96	63	
RSA	34	25	60	60	52	62	99	99	31	56	80	80	84	109	94	115	82	106	90	
RSE	60	30	39	66	80	92	108	115	38	84	61	83	54	102	67	100	84	115	92	
RSC	59	28	64	35	79	91	116	105	32	81	83	59	82	115	93	109	53	100	67	
REI	28	27	9	23	47	95	67	98	44	96	73	97	15	53	59	49	38	93	95	
REA	44	63	23	62	57	101	66	101	82	108	95	118	31	60	86	80	80	105	116	
RES	65	45	28	67	82	110	93	117	59	101	67	101	32	85	61	84	83	116	107	
REC	68	69	28	41	86	115	97	111	86	115	102	113	32	87	88	61	57	106	109	
RCI	29	29	23	8	50	102	103	65	49	105	107	73	41	103	103	68	14	53	57	
RCA	34	97	58	23	52	97	97	64	80	107	118	96	79	106	120	91	31	59	84	
RCS	62	41	62	27	81	109	118	91	55	98	98	86	61	117	108	92	32	83	58	
RCE	67	67	39	30	85	116	111	100	85	116	113	104	54	105	107	65	34	85	88	
IRA	1	4	6	6	2	18	17	9	24	43	43	14	23	44	40	15	20	42	30	
IRS	4	1	5	5	9	19	37	37	2	16	17	17	12	38	21	37	13	38	20	
IRE	5	5	1	4	13	39	21	40	13	40	26	39	2	17	19	16	8	36	37	
IRC	6	6	4	1	15	47	44	21	14	48	44	27	9	44	43	21	2	17	19	
IAR	2	16	18	18	1	6	6	5	19	15	38	41	23	14	42	44	24	13	43	
IAS	15	21	44	46	6	1	5	6	17	2	17	19	43	12	21	43	48	14	27	
IAE	13	37	21	39	5	4	1	4	33	11	19	35	17	2	16	18	40	9	39	
IAC	11	34	37	19	4	5	4	1	36	13	35	18	38	9	36	21	16	2	15	
ISR	15	2	17	17	18	12	35	36	1	4	5	5	20	37	13	36	21	38	12	
ISA	24	13	45	48	19	2	17	18	5	1	5	6	42	20	13	39	46	23	15	
ISE	42	13	26	40	34	12	19	34	5	4	1	4	19	16	2	17	39	36	10	
ISC	39	12	38	25	37	15	35	19	4	6	4	1	37	33	9	19	19	16	2	
IER	17	17	2	15	21	36	13	39	20	37	15	37	1	5	6	4	18	34	12	
IEA	21	39	15	37	17	16	2	16	34	19	9	34	5	1	4	6	38	19	35	
IES	42	21	15	38	36	19	40	35	17	16	2	15	6	4	1	5	35	34	18	
IEC	39	39	12	19	42	38	15	21	39	36	13	20	4	6	5	1	16	17	2	
ICR	18	18	15	2	24	48	44	13	23	46	42	15	18	39	38	13	1	5	6	
ICA	19	34	34	12	16	17	15	2	37	21	36	10	35	18	35	13	4	1	4	
ICS	37	19	36	15	40	25	37	10	16	18	15	2	32	36	18	11	6	4	1	
ICE	37	37	19	12	43	40	26	13	40	39	21	12	16	19	17	2	4	5	5	
ARI	14	47	53	55	8	30	30	27	57	50	98	100	66	50	102	106	67	44	102	
ARS	31	62	83	83	26	32	58	57	65	41	97	99	98	81	112	118	96	79	110	
ARE	33	82	65	84	30	60	32	58	93	78	109	115	67	46	98	100	95	78	117	
ARC	31	81	81	58	26	59	57	32	91	77	115	106	96	78	116	108	64	45	97	
AIR	10	41	46	49	3	11	10	8	45	25	75	76	54	25	76	86	57	22	79	
AIS	25	54	77	77	12	3	8	10	45	10	45	53	78	22	55	82	78	25	61	
AIE	22	72	54	74	9	7	3	7	69	20	45	71	46	11	39	52	75	21	74	
AIC	20	70	75	52	7	9	7	3	70	23	71	46	74	21	73	55	41	12	40	
ASR	52	66	100	98	35	21	62	61	62	29	85	85	112	82	96	120	109	81	98	
ASI	50	64	101	99	29	82	25	29	53	14	53	56	102	45	68	104	103	51	72	
ASE	86	100	111	111	37	39	67	87	88	88	105	84	70	110	117	117	87	104	113	
ASC	81	97	118	109	61	27	39	67	83	33	83	65	118	84	98	113	101	55	69	
AER	56	101	67	103	44	63	22	63	106	83	91	117	62	30	81	87	107	80	119	
AEI	47	92	66	93	28	24	9	26	88	38	62	92	53	15	48	59	94	43	96	
AES	87	111	97	115	68	41	28	68	107	57	69	110	87	34	65	89	115	85	113	
AEC	82	117	95	110	65	68	28	45	116	86	94	109	85	34	87	64	104	61	103	
ACR	52	99	97	65	35	60	59	23	105	79	115	91	107	79	115	93	59	30	80	
ACI	41	90	93	62	23	28	24	9	92	45	92	60	94	43	92	68	51	15	49	
ACS	79	107	116	93	59	35	64	28	101	53	105	69	116	83	114	98	85	33	64	
ACE	80	115	109	95	61	66	39	31	115	85	111	94	103	54	104	70	86	40	85	
SRI	46	15	49	51	56	44	91	91	8	27	29	26	61	92	49	94	63	96	45	
SRA	63	31	86	85	69	41	102	103	25	32	55	55	100	110	78	117	98	109	76	
SRE	84	36	68	87	96	78	109	116	30	61	33	57	74	104	45	105	100	117	77	
SRC	83	32	88	68	95	76	115	106	27	57	58	33	99	115	77	111	71	102	46	
SIR	34	11	42	41	44	22	68	71	3	8	9	8	50	72	24	72	53	74	22	
SIA	56	23	80	79	49	10	43	45	9	3	9	13	77	51	24	75	77	55	28	
SIE	76	23	60	76	71	22	46	70	9	8	3	7	52	40	11	45	74	72	21	
SIC	74	20	76	56	73	26	68	45	7	12	7	3	73	69	20	50	49	41	11	
SAR	69	51	103	101	63	29	86	85	34	22	58	57	113	98	80	119	111	100	81	
SAI	66	48	103	101	55	14	51	53	28	7	29	30	101	63	49	102	102	65	54	
SAE	104	83	113	118	90	34	70	93	63	31	36	67	108	74	51	111	119	104	86	
SAC	99	78	120	111	87	33	90	69	58	26	63	36	120	100	83	114	104	76	51	
SER	103	59	73	105	108	83	94	118	45	65	22	63	71	86	30	88	114	119	82	
SEI	95	48	72	96	89	44	61	89	28	27	8	24	57	49	15	53	92	93	41	
SEA	113	86	107	120	109	57	73	109	67	41	24	68	91	70	32	90	120	114	87	
SEC	118	87	108	113	116	88	101	112	70	69	28	46	93	88	34	71	109	111	61	
SCR	100	54	106	70	107	81	117	96	41	63	60	23	111	117	79	96	66	84	29	
SCI	93	44	94	69	92	50	91	60	26	30	24	9	92	89	41	63	55	50	14	
SCA	111	79	119	97	102	52	106	76	59	35	64	24	119	113	81	99	87	68	32	
SCE	116	84	114	107	115	87	112	102	66	68	39	31	114	110	55	74	90	88	38	
ERI	51	50	14	43	60	93	50	97	61	92	52	95	8	29	31	27	56	90	41	
ERA	71	88	31	86	77	104	46	104	100	110	77	120	25	32	55	54	96	108	118	
ERS	88	77	32	90	100	112	77	119	80	106	45	105	27	57	33	58	98	118	111	
ERC	90	94	32	71	105	117	93	113	104	117	87	114	27	62	64	33	75	110	112	
EIR	44	43	11	35	52	72	72													

11.5 J-Index, Personencode beginnt mit A

J	ARI	ARS	ARE	ARC	AIR	AIS	AIE	AIC	ASR	ASI	ASE	ASC	AER	AEI	AES	AEC	ACR	ACI	ACS	ACE
RIA	7	28	30	29	14	55	53	51	48	66	101	103	54	65	102	102	49	63	101	102
RIS	22	34	57	63	29	61	59	51	63	101	103	80	100	111	119	80	96	113	119	119
RIE	26	58	36	63	33	87	69	90	78	99	111	120	51	76	104	105	83	100	120	114
RIC	31	63	67	36	34	90	93	70	83	104	118	113	86	104	119	114	51	74	108	111
RAI	3	9	13	9	10	49	45	43	23	56	79	80	28	55	77	78	24	51	77	75
RAS	8	3	8	9	22	44	71	68	11	34	41	42	22	74	53	73	24	72	50	72
RAE	12	7	3	7	26	73	45	68	20	74	56	76	11	41	49	40	20	69	73	50
RAC	8	9	7	3	22	71	70	46	23	76	76	60	21	72	74	55	11	40	52	45
RSI	32	25	55	55	41	69	103	102	31	63	85	86	76	109	98	117	78	110	100	117
RSA	27	8	26	29	44	56	91	91	15	46	51	49	45	96	63	94	49	92	61	94
RSE	57	27	33	58	76	95	106	115	32	83	68	88	46	102	71	101	77	115	99	111
RSC	61	30	57	33	78	96	116	109	36	84	87	68	77	117	100	112	45	104	74	105
REI	35	59	24	64	52	102	76	106	79	111	97	119	32	68	87	90	81	113	119	99
REA	30	26	9	24	50	92	60	91	44	93	69	94	14	50	55	49	41	89	92	63
RES	63	41	23	60	81	107	96	117	54	100	70	106	29	84	66	86	79	117	111	96
REC	68	66	31	39	87	115	102	112	84	116	107	114	38	88	90	70	55	110	114	74
RCI	41	67	68	24	57	109	109	73	86	113	120	107	87	114	120	108	32	70	91	90
RCA	27	28	24	8	44	89	89	21	48	95	96	73	41	93	32	68	15	48	57	53
RCS	65	45	63	22	83	108	118	94	59	103	105	73	82	119	114	98	30	86	71	88
RCE	69	70	46	28	88	116	112	101	87	118	113	108	61	111	109	74	34	88	93	71
IRA	14	53	56	53	8	29	29	25	64	50	99	101	72	51	103	107	68	45	102	104
IRS	29	62	85	85	21	35	61	62	66	52	98	100	98	81	109	120	96	82	112	120
IRE	33	83	65	88	27	61	41	65	97	81	109	118	69	55	101	103	98	84	118	113
IRC	34	87	89	66	31	67	67	39	100	86	116	111	104	87	117	113	70	54	105	110
IAR	10	45	53	45	3	12	10	8	54	25	77	77	61	25	78	85	55	22	78	82
IAS	25	45	76	75	11	3	8	10	41	10	49	46	79	22	57	82	76	25	54	86
IAE	23	70	46	71	9	7	3	7	70	20	52	75	40	12	41	45	73	21	74	55
IAC	20	69	71	45	7	9	7	3	72	22	74	54	74	21	75	63	39	11	46	52
ISR	41	65	99	97	32	26	57	58	62	31	83	83	110	79	96	118	112	81	98	118
ISA	50	57	100	98	30	8	27	30	47	14	55	53	102	44	67	104	102	50	66	106
ISE	77	91	106	115	59	26	32	57	81	31	58	81	97	45	64	97	116	78	96	108
ISC	78	93	115	109	60	30	58	32	82	33	84	65	117	78	95	111	98	46	67	100
IER	53	101	69	105	35	59	28	64	107	79	93	116	64	33	85	86	114	83	116	98
IEA	45	82	60	92	28	23	9	24	90	41	62	93	49	15	51	53	92	43	94	68
IEC	79	105	9	115	60	35	23	59	99	52	65	97	80	30	59	83	115	79	107	93
IEI	85	115	84	111	66	61	31	38	115	80	95	109	85	40	86	86	104	54	103	70
ICR	57	107	110	69	41	68	68	28	111	87	115	97	113	85	115	106	65	34	87	89
ICA	38	88	92	62	24	28	26	9	92	47	93	66	96	43	94	71	48	15	53	59
ICS	83	106	117	91	63	44	63	22	101	56	103	67	119	80	107	95	81	30	62	87
ICE	86	116	109	94	68	65	45	28	117	82	110	95	103	61	104	69	87	34	85	64
ARI	1	5	6	5	2	19	18	17	13	24	48	45	15	23	46	42	13	20	42	39
ARS	4	1	5	5	12	18	36	35	2	15	17	17	12	38	21	37	13	37	20	36
ARE	6	4	1	4	15	37	19	35	12	39	25	38	2	16	19	16	9	33	37	19
ARC	4	5	4	1	12	34	34	19	13	42	40	26	10	36	39	21	2	16	19	17
AIR	2	17	19	17	1	6	6	5	21	15	46	44	27	14	48	44	21	12	43	43
AIS	15	19	41	38	6	1	5	6	16	2	18	18	43	13	24	43	42	14	23	44
AIE	13	36	18	35	5	4	1	4	34	11	19	37	15	2	16	17	36	9	38	21
AIC	11	33	35	19	4	5	4	1	37	13	39	21	39	9	40	26	16	2	17	18
ASR	16	2	17	17	19	9	37	37	1	4	5	5	20	38	13	36	21	38	12	37
ASI	24	9	43	43	18	2	17	18	4	1	6	6	42	20	15	39	44	23	14	40
ASE	48	14	27	44	47	15	21	44	6	8	1	4	19	17	2	17	43	44	9	21
ASC	40	13	39	36	39	13	5	5	5	5	1	1	37	36	8	2	19	15	1	16
AER	18	16	2	15	25	40	10	37	15	36	1	4	6	4	6	4	18	36	32	11
AEI	21	37	10	36	17	16	2	15	34	19	12	34	4	1	4	5	35	18	35	13
AES	46	23	15	42	48	24	13	44	18	18	2	15	6	5	1	5	38	39	18	13
AEC	39	40	12	21	40	43	13	26	37	37	12	19	5	5	4	1	17	19	16	2
ACR	16	17	15	2	19	39	35	10	21	42	38	15	18	34	35	13	1	4	6	5
ACI	19	34	34	9	16	17	16	2	39	21	37	13	35	19	36	15	4	1	5	6
ACS	37	20	37	15	36	21	39	13	17	17	15	2	34	34	18	12	6	5	1	4
ACE	36	39	20	13	38	42	21	15	39	39	19	12	17	17	16	2	5	6	4	1
SRI	56	31	80	80	62	52	99	99	25	34	60	60	90	106	82	115	94	109	84	115
SRA	51	15	50	53	64	37	94	95	9	23	28	25	63	96	45	93	68	97	45	95
SRE	81	32	59	83	91	79	105	116	28	59	35	64	67	100	53	99	93	115	82	109
SRC	84	38	83	61	92	80	115	108	30	60	66	39	92	115	84	110	67	102	54	100
SIR	62	51	97	96	56	31	80	82	33	26	59	59	106	90	81	116	109	95	82	116
SIA	67	42	103	104	55	14	52	53	25	8	29	30	101	62	50	100	105	67	48	103
SIE	92	78	108	117	82	31	59	81	57	26	33	57	98	64	46	96	118	92	80	107
SIC	94	79	116	110	84	33	92	60	34	60	34	115	89	78	109	100	64	50	97	97
SAR	41	12	43	45	52	20	73	73	3	7	9	8	51	74	22	72	55	76	22	73
SAI	57	21	81	81	49	11	44	46	7	3	11	10	78	52	25	77	85	54	24	77
SAE	82	24	61	84	79	25	54	79	10	12	3	7	53	45	11	45	83	80	21	55
SAC	76	22	76	65	75	22	75	54	8	9	7	3	73	72	20	50	52	46	11	40
SER	98	55	66	98	109	81	91	118	41	62	27	62	58	83	32	83	108	117	81	92
SEI	107	80	96	119	97	52	64	97	59	34	23	58	84	59	31	81	120	106	79	91
SEA	105	49	73	107	102	50	65	103	29	29	8	23	57	53	14	53	103	103	41	68
SEC	116	85	104	113	116	85	100	111	67	67	30	39	88	85	34	60	107	105	54	65
SCR	101	59	101	67	110	82	117	93	45	65	67	28	107	116	83	92	61	85	32	84
SCI	108	82	118	95	101	57	101	66	63	44	62	23	116	105	80	91	86	60	31	80
SCA	96	44	97	73	95	47	98	67	27	28	23	9	95	93	38	65	59	53	15	49
SCE	115	86	113	102	115	86	111	97	69	68	41	28	109	106	57	67	88	87	32	61
ERI	66	84	32	90	70	101	54	105	98	108										

11.6 J-Index, Personencode beginnt mit S

J	SRI	SRA	SRE	SRC	SIR	SIA	SIE	SIC	SAR	SAI	SAE	SAC	SER	SEI	SEA	SEC	SCR	SCI	SCA	SCE
RIA	23	39	65	66	31	73	95	24	34	75	109	110	87	107	114	119	89	107	114	119
RIS	3	26	31	29	14	51	53	50	52	62	93	95	65	97	94	62	94	53	95	90
RIE	26	60	40	63	32	88	77	89	79	99	112	120	54	81	106	108	81	102	120	114
RIC	28	64	68	39	34	92	98	75	85	108	119	114	89	108	120	114	55	82	112	112
RAI	33	27	62	64	45	75	110	112	32	71	90	94	83	113	105	117	87	114	104	117
RAS	27	8	29	31	41	56	90	90	14	43	51	50	50	97	60	93	52	95	61	92
RAE	54	25	32	55	75	96	108	118	31	86	71	88	46	104	77	104	77	120	100	110
RAC	58	27	57	33	76	98	118	111	32	90	88	77	77	119	100	112	45	105	80	106
RSI	3	7	13	9	11	41	45	43	20	52	74	74	27	54	76	73	23	51	74	72
RSA	7	3	9	12	20	41	69	70	11	35	44	43	23	74	52	72	27	71	51	73
RSE	12	9	3	7	27	72	45	71	22	72	52	74	12	41	44	36	20	69	72	46
RSC	9	13	7	3	23	69	69	46	27	73	76	54	20	72	74	52	12	40	45	41
REI	35	59	27	60	50	106	82	108	77	112	101	119	33	77	88	90	79	112	118	102
REA	60	36	24	54	79	108	99	120	50	104	78	104	31	87	72	86	76	119	109	99
RES	31	29	8	26	52	91	60	93	48	91	60	95	14	49	51	46	41	89	89	60
REC	66	63	27	36	88	116	103	114	82	117	105	113	33	94	93	71	51	111	110	75
RCI	38	68	66	28	55	112	112	83	90	114	120	106	85	114	118	107	34	75	98	91
RCA	62	39	59	23	80	112	120	100	54	106	105	79	78	120	112	100	31	88	77	88
RCS	29	30	26	8	48	89	90	59	52	92	95	64	42	90	91	64	14	49	53	51
RCE	67	64	40	26	89	118	113	105	89	119	114	105	54	110	110	74	32	93	96	71
IRA	30	71	90	90	22	41	67	68	73	56	107	109	107	86	113	120	107	87	113	120
IRS	15	49	58	53	8	27	28	26	62	44	91	92	72	50	98	96	68	45	97	94
IRE	32	86	70	89	24	65	45	65	96	82	110	118	73	62	103	106	100	84	119	113
IRC	34	88	94	71	28	69	69	46	101	89	117	112	109	88	119	113	74	61	110	111
IAR	45	74	108	109	33	30	63	65	68	34	89	89	113	83	104	118	114	86	103	118
IAS	47	58	101	101	29	7	28	30	47	14	55	53	103	50	66	103	102	54	64	104
IAE	76	95	107	119	55	23	32	56	83	31	63	85	99	45	69	99	119	78	99	108
IAC	77	97	119	109	59	26	57	33	86	32	85	68	120	78	99	111	101	46	76	103
ISR	10	43	52	45	3	8	9	8	50	21	72	72	63	24	78	76	55	22	75	74
ISA	24	46	77	74	9	3	9	13	39	10	49	45	79	24	57	80	77	28	55	79
ISE	24	70	46	72	9	8	3	7	70	21	48	70	39	12	40	41	72	21	73	53
ISC	20	68	73	45	7	12	7	3	71	26	72	51	73	20	75	57	39	11	43	49
IER	50	104	74	106	35	61	31	60	110	79	98	116	70	38	84	89	112	79	117	100
IEA	77	106	95	117	58	33	24	55	99	46	69	102	84	30	63	85	117	74	108	96
IEC	47	90	61	91	29	27	8	24	91	44	58	90	45	15	48	51	93	41	94	64
IEI	82	115	98	113	62	60	27	36	115	77	97	108	88	33	83	67	106	51	102	70
ICR	55	110	114	75	38	68	65	31	112	88	115	103	114	84	117	105	70	38	89	89
ICA	81	109	119	95	61	37	58	23	105	52	102	76	119	79	111	98	86	29	68	87
ICS	42	89	91	62	25	29	26	9	92	50	91	61	95	43	94	69	49	14	50	55
ICE	85	117	112	97	63	62	41	24	117	81	108	98	105	54	101	70	90	32	84	66
ARI	61	32	87	88	67	57	106	109	28	41	68	69	97	111	86	115	102	113	86	115
ARS	49	15	53	59	65	38	93	95	9	23	28	27	67	98	47	95	73	97	44	96
ARE	80	31	60	86	91	80	105	116	23	62	44	63	66	101	57	101	95	118	82	108
ARC	84	32	85	61	92	83	116	107	28	67	65	45	93	117	82	110	67	101	59	101
AIR	65	54	105	107	60	34	85	88	39	30	67	67	111	100	85	116	113	104	85	116
AIS	68	41	103	103	53	14	53	57	23	8	29	29	103	65	50	102	107	73	49	105
AIE	91	79	106	120	81	31	59	84	58	23	34	59	97	64	52	97	119	96	80	107
AIC	92	81	117	108	83	32	83	58	62	27	62	41	118	91	81	109	98	66	55	98
ASR	40	11	46	52	50	20	72	73	3	7	9	8	54	75	22	75	65	76	22	76
ASI	55	21	80	83	45	11	45	53	7	3	12	10	79	54	25	79	84	61	24	82
ASE	77	24	54	85	77	25	52	78	10	11	3	7	46	44	11	49	81	81	21	57
ASC	72	22	76	52	72	74	55	8	8	9	7	73	73	20	82	45	43	12	41	
AER	97	50	64	100	109	78	89	115	34	60	30	58	60	82	33	84	110	116	79	94
AEI	107	80	92	118	96	46	64	98	57	33	26	57	81	59	31	82	117	108	78	92
AES	103	48	67	105	100	50	62	101	30	29	8	25	53	52	14	55	104	103	42	67
AEC	116	82	95	109	116	81	90	106	59	59	26	33	82	80	31	56	96	97	51	62
ACR	100	54	102	67	110	84	115	92	39	66	60	30	108	115	80	92	61	83	38	84
ACI	109	82	115	93	99	53	100	67	64	35	59	28	116	105	79	91	83	59	32	81
ACS	95	45	97	68	93	45	96	63	25	28	23	9	95	94	37	64	53	50	15	51
ACE	115	84	109	94	115	82	106	90	60	60	34	25	99	99	52	62	80	80	31	56
SRI	1	4	6	5	2	16	17	17	12	19	39	39	15	21	42	38	13	20	39	36
SRA	4	1	5	6	12	18	34	34	2	15	17	17	13	39	21	36	15	37	20	37
SRE	6	5	1	4	15	36	19	35	13	37	21	39	2	16	17	16	9	34	34	19
SRC	5	6	4	1	13	35	34	18	15	38	42	21	10	35	39	19	2	15	17	16
SIR	2	16	19	17	1	4	5	5	19	12	37	37	26	13	43	40	21	12	40	39
SIA	13	18	39	38	5	1	5	6	15	2	18	18	44	13	24	48	42	15	23	46
SIE	13	35	18	35	5	4	1	4	34	12	19	44	15	2	16	17	36	10	37	21
SIC	11	32	36	18	4	6	4	4	36	15	37	37	10	40	25	15	2	16	18	18
SAR	16	2	17	19	19	8	36	37	1	4	5	5	21	40	13	39	26	39	13	40
SAI	21	9	44	43	17	2	17	19	4	1	6	6	44	21	15	47	44	27	14	48
SAE	40	14	23	44	39	15	20	42	6	6	1	4	18	17	2	18	43	43	9	24
SAC	37	12	38	21	36	13	38	20	5	5	4	1	37	37	9	19	17	17	2	16
SER	18	17	2	16	26	40	9	39	21	39	13	37	1	4	5	4	19	35	33	11
SEI	21	38	9	36	17	16	2	15	37	19	11	34	4	1	4	5	35	18	36	13
SEA	44	23	14	42	43	24	13	43	18	18	2	16	6	5	1	6	38	41	19	15
SEC	43	43	12	21	44	48	14	27	44	46	15	21	5	6	6	1	17	19	17	2
SCR	17	19	16	2	21	39	36	10	26	40	42	13	19	34	34	12	1	4	5	4
SCI	19	37	33	9	16	19	16	2	38	25	39	12	35	19	37	15	4	1	4	6
SCA	36	20	37	13	37	21	38	12	17	17	15	2	35	36	18	12	5	5	1	4
SCE	39	42	20	13	42	46	23	15	45	48	24	13	17	18	19	2	5	6</		

11.7 J-Index, Personencode beginnt mit E

J	ERI	ERA	ERS	ERC	EIR	EIA	EIS	EIC	EAR	EAI	EAS	EAC	ESR	ESI	ESA	ESC	ECR	ECI	ECA	ECS
RIA	28	46	69	69	34	71	94	88	81	74	111	110	88	109	113	119	89	101	112	117
RIS	24	65	85	84	32	85	70	86	84	100	113	119	62	73	106	103	82	96	118	110
RIE	8	26	28	27	15	53	58	49	45	68	94	97	50	72	96	98	44	82	92	91
RIC	22	68	67	41	30	90	90	71	87	107	120	113	86	107	120	113	56	73	109	107
RAI	38	31	65	68	55	75	114	110	38	70	89	89	84	114	105	117	88	112	103	115
RAS	63	24	41	62	85	97	112	117	32	90	66	84	54	105	70	101	81	117	98	108
RAE	25	9	26	29	42	62	91	89	14	49	55	50	43	95	69	94	50	92	61	91
RAC	61	23	58	37	81	95	119	109	29	86	87	68	79	119	98	111	52	105	76	102
RSI	35	60	31	61	50	106	74	104	79	112	100	117	38	70	89	84	79	110	116	98
RSA	62	36	27	60	82	113	98	115	51	106	70	102	33	88	67	83	77	115	108	97
RSE	29	24	8	27	47	91	61	90	41	93	64	94	15	49	51	48	44	91	90	58
RSC	58	55	24	33	77	117	95	106	74	117	96	108	30	84	85	63	46	99	102	69
REI	3	8	9	8	10	45	52	43	22	55	74	75	24	63	76	78	21	50	72	72
REA	7	3	7	12	20	45	73	68	11	39	49	43	20	73	57	75	26	71	51	72
RES	9	7	3	8	24	72	46	70	21	72	53	73	12	39	41	40	21	70	70	48
REC	9	13	9	3	24	74	77	46	28	77	79	55	24	79	80	57	10	39	45	49
RCI	33	65	63	30	45	109	108	74	86	114	118	103	83	113	118	104	34	68	89	89
RCA	59	33	57	26	77	109	139	97	46	101	103	76	78	120	111	99	32	86	68	85
RCS	59	56	32	23	76	119	107	95	78	119	108	99	45	99	69	31	83	85	63	
RCE	29	30	28	7	47	101	101	58	54	102	104	64	50	103	103	66	14	47	53	55
IRA	34	75	98	92	28	39	68	64	82	55	112	112	108	89	114	120	108	85	114	119
IRS	32	89	77	88	26	63	40	60	102	81	114	120	81	54	108	106	99	79	120	112
IRE	14	50	53	51	8	29	31	26	63	50	90	95	65	52	94	97	62	43	95	93
IRC	31	94	95	73	23	66	65	39	107	89	119	114	107	87	119	114	75	54	110	109
IAR	55	83	112	112	38	28	66	68	75	34	91	98	114	85	107	118	114	90	106	120
IAS	89	105	113	118	67	26	40	64	93	32	71	96	110	54	74	110	119	89	105	114
IAE	48	59	90	89	29	8	26	30	49	14	51	53	90	42	64	91	92	52	64	95
IAC	80	100	120	112	62	23	59	39	88	31	88	77	120	78	100	112	106	54	79	105
ISR	50	108	82	106	35	60	27	59	112	79	102	118	77	33	90	88	112	77	119	101
ISA	88	114	103	116	66	36	27	63	111	51	75	110	94	33	71	93	117	82	113	105
ISE	52	93	60	91	31	26	8	29	89	41	60	89	49	14	46	51	91	48	95	60
ISC	79	120	99	108	60	54	24	36	119	76	99	109	87	31	86	72	104	50	104	78
IER	11	43	45	41	3	9	13	7	51	23	72	74	54	27	73	76	52	20	74	74
IEA	23	46	69	69	9	7	13	40	12	41	45	72	20	52	74	73	27	54	76	
IES	27	71	45	72	12	7	3	9	69	20	46	72	41	12	36	44	72	22	74	52
IEC	20	70	69	41	7	12	9	71	29	73	51	74	23	72	52	35	11	43	44	
ICR	45	112	110	75	33	64	62	27	114	87	117	104	113	83	117	105	71	32	94	90
ICA	78	111	118	98	58	33	57	27	105	45	106	80	119	77	112	100	90	32	77	88
ICS	75	118	108	96	54	55	32	25	120	77	110	100	104	46	104	77	86	31	88	71
ICE	41	90	90	56	27	31	29	8	95	52	92	61	97	50	93	60	43	14	50	51
ARI	70	38	88	90	74	55	110	114	31	39	68	66	102	112	87	115	107	114	84	116
ARS	90	32	68	87	99	81	113	119	24	64	35	59	76	106	52	102	97	119	79	111
ARE	49	14	50	55	63	41	89	92	9	24	30	26	60	91	50	92	69	94	44	93
ARC	86	29	84	66	96	79	117	111	23	60	63	41	96	117	81	107	70	106	54	100
AIR	74	61	111	109	71	34	88	93	46	28	69	70	112	101	88	116	113	108	87	118
AIS	108	87	114	120	90	32	70	91	68	24	41	67	109	73	57	109	120	107	86	113
AIE	68	41	93	92	53	15	49	57	24	8	27	28	89	61	44	89	96	72	48	95
AIC	98	82	119	114	88	30	86	71	63	22	65	45	118	94	83	108	105	73	59	103
ASR	105	51	76	104	114	83	100	120	36	63	26	58	69	90	33	87	111	120	78	99
ASI	114	86	104	119	111	51	74	108	67	36	31	63	93	70	34	90	118	113	83	104
ASE	102	54	65	102	102	49	63	101	30	29	7	28	53	51	14	55	101	103	48	65
ASC	119	81	111	119	80	80	113	57	55	22	34	85	86	29	63	101	103	51	69	
AER	40	11	41	40	50	20	69	73	3	7	12	7	45	68	26	73	56	76	20	74
AEI	55	21	72	74	45	11	40	52	7	3	8	9	70	46	22	71	76	60	23	76
AES	78	28	55	77	75	24	51	77	13	9	3	9	45	43	10	49	79	80	23	56
AEC	73	22	74	53	72	24	72	50	8	9	8	3	71	68	22	44	41	42	11	34
ACR	101	46	102	71	111	77	115	99	33	58	57	27	106	115	76	95	68	88	32	83
ACI	112	77	117	100	105	45	104	74	57	33	61	30	116	109	78	96	87	68	36	84
ACS	117	76	109	98	117	78	110	100	55	55	32	25	103	102	41	69	85	86	31	63
ACE	94	45	96	63	94	49	92	61	26	29	27	8	91	91	44	56	51	49	15	46
SRI	66	85	40	86	70	104	54	103	94	111	85	115	31	39	66	61	95	109	115	80
SRA	86	64	33	85	98	114	83	116	69	105	53	101	28	64	35	59	93	116	107	79
SRE	53	49	15	51	68	92	43	94	60	92	45	92	9	24	28	23	62	93	90	41
SRC	83	80	30	59	93	115	79	107	91	115	79	105	23	59	60	35	65	97	99	52
SIR	69	103	61	104	64	87	34	85	109	94	86	116	45	28	68	65	110	95	117	82
SIA	106	113	85	115	89	65	34	87	110	69	57	107	68	28	41	68	115	97	111	87
SIE	71	96	43	94	59	48	15	53	92	62	38	88	26	9	24	28	93	66	92	47
SIC	95	119	80	107	87	81	30	62	117	91	83	106	63	22	63	44	103	67	101	65
SAR	103	69	55	101	113	98	84	116	65	88	33	83	41	65	27	61	109	118	97	81
SAI	113	104	87	117	110	70	54	105	89	66	34	87	67	39	31	67	116	111	100	86
SAE	107	72	51	103	104	68	45	102	56	53	14	53	29	25	8	29	99	101	64	50
SAC	120	98	81	109	120	96	82	112	85	85	29	62	61	62	21	35	98	100	66	52
SER	45	40	12	41	55	73	21	74	46	71	23	70	3	7	9	7	52	75	70	20
SEI	63	74	21	75	52	39	11	46	71	45	20	69	7	3	7	9	74	54	72	22
SEA	85	61	25	78	82	55	22	78	53	45	10	45	10	8	3	12	77	77	54	25
SEC	82	79	22	57	86	76	25	54	76	75	25	45	8	10	11	3	49	46	41	10
SCR	97	97	45	64	108	116	78	96	106	115	77	91	32	57	59	26	58	81	81	31
SCI	117	117	78	95	100	98	46	67	115	109	78	93	58	32	60	30	84	65	82	33
SCA	118	110	79	96	118	112	81	98	99	97	41	65	57	58	32					

11.8 J-Index, Personencode beginnt mit C

J	CRI	CRA	CRS	CRE	CIR	CIA	CIS	CIE	CAR	CAI	CAS	CAE	CSR	CSI	CSA	CSE	CER	CEI	CEA	CES
RIA	31	39	67	67	35	66	89	87	54	70	110	105	87	104	113	117	86	100	111	116
RIS	27	61	81	35	29	85	85	62	82	96	120	112	81	98	120	109	52	66	100	98
RIE	21	62	61	35	29	85	85	62	82	96	120	112	81	98	120	109	52	66	100	98
RIC	8	25	29	29	14	53	56	53	45	68	104	102	51	72	107	103	50	64	101	99
RAI	41	28	68	68	57	69	110	107	34	65	89	87	85	113	106	115	87	111	97	115
RAS	68	28	45	65	86	94	109	116	34	87	64	85	61	103	69	104	82	117	95	110
RAE	63	22	63	44	83	91	117	106	30	81	87	62	80	119	95	107	56	101	67	103
RAC	24	9	26	28	38	62	92	88	15	48	59	53	43	96	71	94	47	92	66	93
RSI	35	64	28	59	53	105	69	101	83	114	98	116	33	64	86	85	79	107	116	93
RSA	66	39	31	61	85	111	94	115	54	104	70	103	40	85	66	86	80	115	109	95
RSE	60	59	23	35	79	115	91	105	79	115	93	107	30	80	83	59	52	99	97	65
RSC	28	24	9	23	45	92	60	92	43	92	68	94	15	49	53	51	41	90	93	62
REI	32	58	57	26	41	97	99	65	81	112	118	98	79	110	118	96	31	62	83	83
REA	60	32	58	30	78	109	115	93	46	98	100	67	78	117	111	95	33	82	65	84
RES	59	57	32	26	77	115	106	91	78	116	108	96	45	97	97	64	31	81	81	58
REC	30	30	27	8	50	98	100	57	50	102	106	66	44	102	104	67	14	47	53	55
RCI	3	8	10	12	10	45	53	45	22	55	82	78	25	61	85	78	25	54	77	77
RCA	7	3	7	9	20	45	71	69	11	39	52	46	21	74	63	75	22	72	54	74
RCS	9	7	3	7	23	70	46	70	21	73	55	74	12	40	45	41	20	70	75	52
RCE	11	10	8	3	25	75	76	45	25	76	86	54	22	79	82	57	10	41	46	49
IRA	34	70	93	90	31	36	67	63	74	51	111	108	104	86	114	119	104	83	113	118
IRS	33	90	69	87	26	63	36	58	100	83	114	120	76	51	105	104	99	78	120	111
IRE	29	86	85	63	22	58	57	34	98	80	119	113	100	81	119	111	69	51	103	101
IRC	14	51	53	55	7	29	30	28	63	49	102	101	65	54	102	102	66	48	103	101
IAR	57	73	109	109	41	24	68	67	70	32	90	91	114	87	108	120	113	86	107	120
IAS	88	101	112	116	69	28	46	70	88	34	71	93	111	61	74	109	118	87	108	113
IAE	83	94	118	108	65	22	63	45	86	30	88	71	119	82	98	114	103	59	73	105
IAC	44	61	89	89	27	8	24	28	49	15	53	57	93	41	68	92	95	48	72	96
ISR	52	106	76	102	35	64	24	59	113	81	99	119	68	32	90	87	111	79	119	97
ISA	87	112	102	115	68	39	31	66	110	55	74	114	88	38	70	90	116	84	114	107
ISE	81	117	96	107	63	60	23	41	117	79	96	111	84	29	86	66	100	54	106	70
ISC	50	91	60	92	30	24	9	26	89	41	63	92	50	14	49	55	93	44	94	69
IER	41	102	103	69	32	55	55	25	110	78	117	100	109	76	117	98	63	31	86	85
IEA	78	109	116	96	81	33	57	30	104	45	105	74	117	77	112	100	84	36	68	87
IEC	76	115	106	95	57	58	33	27	115	77	111	99	102	46	101	71	83	32	88	68
IEI	44	91	91	56	27	29	26	8	92	49	94	61	96	45	94	63	46	15	49	51
ICR	10	43	45	49	3	9	13	9	51	24	75	77	55	28	78	77	56	23	80	79
ICA	22	46	70	71	8	3	7	9	40	11	45	52	72	21	55	74	76	23	60	76
ICS	26	68	45	73	12	7	3	7	69	20	50	73	41	11	40	49	74	20	76	56
ICE	22	68	71	44	8	9	8	3	72	24	72	50	74	22	73	53	34	11	42	41
ARI	71	33	94	93	75	51	111	110	27	36	66	63	103	114	88	116	105	113	82	117
ARS	90	33	77	88	102	79	112	118	27	60	35	59	82	108	50	106	101	119	77	112
ARE	86	31	87	72	99	76	119	109	24	54	60	36	99	120	79	108	78	104	50	104
ARC	46	14	49	51	60	41	89	89	8	26	31	29	60	93	52	91	60	95	48	91
AIR	74	54	110	110	71	32	93	96	40	26	67	64	113	105	89	118	114	105	89	119
AIS	107	85	114	118	91	34	75	98	66	28	38	68	112	83	55	112	120	106	90	114
AIE	100	78	120	112	88	31	88	77	59	23	62	39	120	100	80	112	105	79	54	106
AIC	64	42	90	91	51	14	49	53	26	8	29	30	90	59	48	89	95	64	52	92
ASR	108	54	81	106	114	81	102	120	40	63	26	60	77	89	32	88	112	120	79	99
ASI	114	89	108	120	112	55	82	112	68	39	28	64	98	75	34	92	119	114	85	108
ASE	113	87	107	114	119	89	107	114	65	66	23	39	95	94	31	73	109	110	54	75
ASC	94	52	85	97	90	50	83	95	31	29	8	53	50	14	51	93	95	43	62	62
AER	104	46	104	77	110	77	120	100	32	55	54	25	108	118	75	96	71	88	31	86
AEI	112	77	119	100	106	45	105	80	57	33	58	27	118	111	76	98	88	77	32	90
AES	117	83	113	105	117	87	114	104	62	64	33	27	110	112	45	75	90	94	32	71
AEC	93	50	97	60	92	52	95	61	29	31	27	8	90	90	41	56	51	50	14	43
ACR	36	12	41	44	46	20	69	72	3	7	12	9	45	71	27	72	52	74	22	72
ACI	52	20	72	74	41	12	40	45	7	3	9	13	69	46	23	69	76	54	27	73
ACS	73	27	54	76	72	23	51	74	13	9	3	7	45	43	11	41	74	74	20	52
ACE	72	23	74	52	73	27	71	51	9	12	7	3	69	70	20	41	44	43	11	35
SRI	67	88	33	83	70	106	51	102	98	113	82	115	27	36	62	60	97	108	115	77
SRA	89	70	38	84	100	112	79	117	74	106	50	104	31	60	35	61	98	116	110	79
SRE	85	84	30	63	96	117	74	108	95	117	77	106	24	55	58	33	69	102	99	46
SRC	51	49	15	48	64	93	41	94	61	91	47	90	8	24	29	27	58	90	91	44
SIR	70	105	54	101	66	90	32	84	112	97	85	117	41	24	63	62	108	98	117	81
SIA	105	114	84	117	89	70	38	89	114	75	55	110	65	31	38	68	115	103	112	88
SIE	88	119	79	111	87	86	29	68	119	95	81	109	58	23	61	37	102	76	105	52
SIC	69	95	43	94	55	49	14	50	91	62	42	89	26	9	25	29	91	61	32	50
SAR	106	73	62	103	113	100	84	119	70	89	32	86	45	65	24	65	110	118	96	82
SAI	113	109	88	119	71	74	61	110	94	71	34	88	69	46	28	69	117	112	101	89
SAE	120	107	86	113	120	107	87	113	90	90	30	71	67	68	22	41	107	109	73	56
SAC	96	72	50	98	94	68	45	97	58	53	15	49	28	26	8	27	91	92	62	44
SER	99	99	45	69	108	119	78	99	107	119	76	95	32	56	55	23	63	85	83	31
SEI	111	120	78	99	103	101	46	76	119	109	77	97	57	33	59	26	85	68	86	32
SEA	118	113	83	104	118	114	86	103	108	109	45	74	63	65	33	30	89	89	68	34
SEC	103	103	50	66	104	102	54	64	101	101	47	58	28	30	29	7	55	53	47	14
SCR	41	39	12	40	53	72	21	73	46	72	24	70	3	7	9	8	48	70	70	21
SCI	57	73	20	75	49	39	11	43	73	45	20	68	7	3	7	12	72	51	71	26
SCA	76	63	24	78	74	55	22	75	52	45	10	43	9	8	3	8	72	72	50	21
SCE	80	79	24																	

11.9 Statistik der Ränge im J-Index

Rang	Anzahl Codes
1	120
2	120
3	120
4	132
5	132
6	96
7	120
8	138
9	174
10	78
11	90
12	132
13	132
14	96
15	162
16	90
17	132
18	96
19	132
20	108
21	150
22	96
23	132
24	138
25	90
26	132
27	126
28	120
29	108
30	108

31	132
32	126
33	114
34	150
35	102
36	120
37	120
38	102
39	168
40	102
41	168
42	72
43	114
44	126
45	204
46	138
47	42
48	72
49	114
50	144
51	126
52	132
53	132
54	132
55	150
56	60
57	120
58	90
59	120
60	132
61	114

62	120
63	132
64	108
65	120
66	102
67	120
68	150
69	126
70	114
71	102
72	126
73	126
74	144
75	90
76	120
77	132
78	102
79	132
80	102
81	126
82	120
83	126
84	102
85	126
86	126
87	108
88	120
89	132
90	132
91	120
92	120

93	114
94	114
95	132
96	114
97	120
98	132
99	102
100	120
101	120
102	114
103	126
104	114
105	120
106	120
107	120
108	120
109	138
110	114
111	108
112	120
113	114
114	120
115	132
116	108
117	132
118	108
119	132
120	108
Total	14400

11.10 Anfrage beim Rechteinhaber der Berufsliste des Explorix

Ich bin als Berufs- und Laufbahnberater tätig und absolviere berufsbegleitend am Institut für Angewandte Psychologie (IAP) der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) den Ausbildungslehrgang MAS Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung.

Im Rahmen dieser Ausbildung erstelle ich eine Masterarbeit, welche hauptsächlich die Kongruenzvergleiche von Personencodes zu Umweltcodes nach dem Riasec-Modell von Holland zum Thema macht. Als berufspraktischer Output dieser Arbeit entsteht ein Ideengenerator, der zu Personencodes mögliche Umwelten in eine Rangfolge stellt, was die Auswertung von entsprechenden Interessentests vereinfacht.

Anwendungsbeispiel: Einem durch den Explorix ermittelten Personencode werden nicht manuell mögliche Umwelten zugeordnet, sondern die Berufsliste kann beschleunigt nach den relevantesten Codes durchsucht werden.

Der Explorix zeichnet sich dadurch aus, dass er eine ausführliche Berufsliste führt. Diese Berufsliste ist mit obgenanntem Ideengenerator sehr einfach zu verlinken, was die Auswertetätigkeit von Berufsberatern in der professionellen Anwendung des Explorix massiv beschleunigen kann. Es ist selbstredend eine Frage der Urheberrechte, ob eine entsprechende Version Drittpersonen zugänglich gemacht werden kann.

Ich möchte Sie deshalb anfragen, ob ich Ihnen die dahinterstehende Idee vorführen darf und wir unverbindlich über die Verwendung der Berufsliste sprechen können. Ich bin überzeugt, dass der Ideengenerator ein sehr willkommenes Hilfsmittel bei Berufsberatern werden kann. Ich bin gleichfalls überzeugt, dass dadurch der Einsatz von Explorix in Berufsberatungen vermehrt erfolgen wird, da wertvolle Auswertezeit eingespart wird.

11.11 Bedienungsanleitung für Sparviero, Version M

Grundsätzlich benötigt Sparviero Microsoft Excel⁸⁵ 2007, bei anderen Excel-Versionen kann es zu Einschränkungen in den Funktionen kommen. Diese wären somit erst zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

Für die Funktionstüchtigkeit absolut relevant ist das Zulassen von Makros. Ohne Makros funktioniert Sparviero nicht.

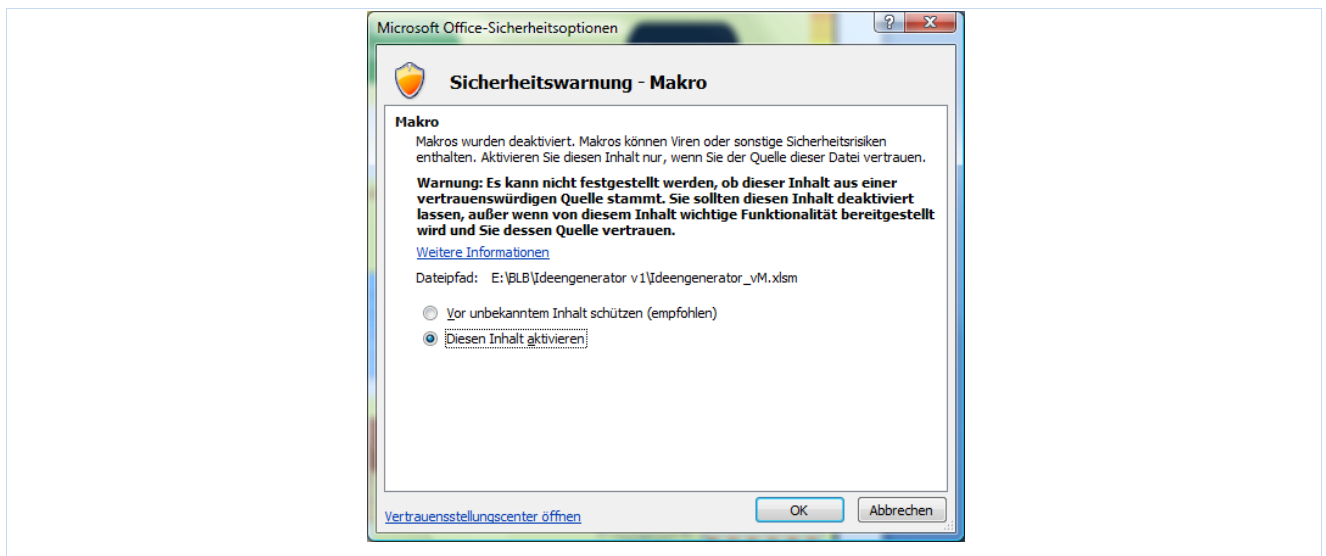


Abbildung 14: Bedienungsanleitung: Makros müssen zugelassen werden

Im Weiteren ist zu empfehlen, dass Sparviero als Excel-Vorlage abgespeichert und auch als solche benutzt wird. So bleibt er in den Grundeinstellungen jeweils erhalten und wird nicht versehentlich mit Daten überschrieben. Die Abspeicherung einer unbenutzten Originalversion ist empfohlen. Fragen Sie hierzu bitte Ihren IT-Verantwortlichen.

⁸⁵ Microsoft Excel ist ein eingetragenes Markenzeichen der Microsoft Corporation.

11.1.1 Testwertevergleich

Der Testwertevergleich ermöglicht es, verschiedene Testresultate mathematisch zu vergleichen. Es kann zwar rein mathematisch ein Mischresultat berechnet werden, dieses ist aber nicht wissenschaftlich fundiert. Die Entscheidung, welcher Personencode für die weitere Auswertung verwendet wird ist allein Sache der Benutzerin und des Benutzers.

Der Testwertevergleich kann in der Frage der Verwendung verschiedener Interessentests zwar als Hilfsmittel gelten, ersetzt aber keinesfalls die fachliche Gewichtung aufgrund der ordentlichen Auswertung der verschiedenen Tests.

Das nachfolgende Beispiel geht von fiktiven Testresultaten von Explorix (Testverfahren von Jörin, Stoll, Bergmann & Eder, 2006) und AIST-R (Testverfahren von Bergmann & Eder, 2005) aus.

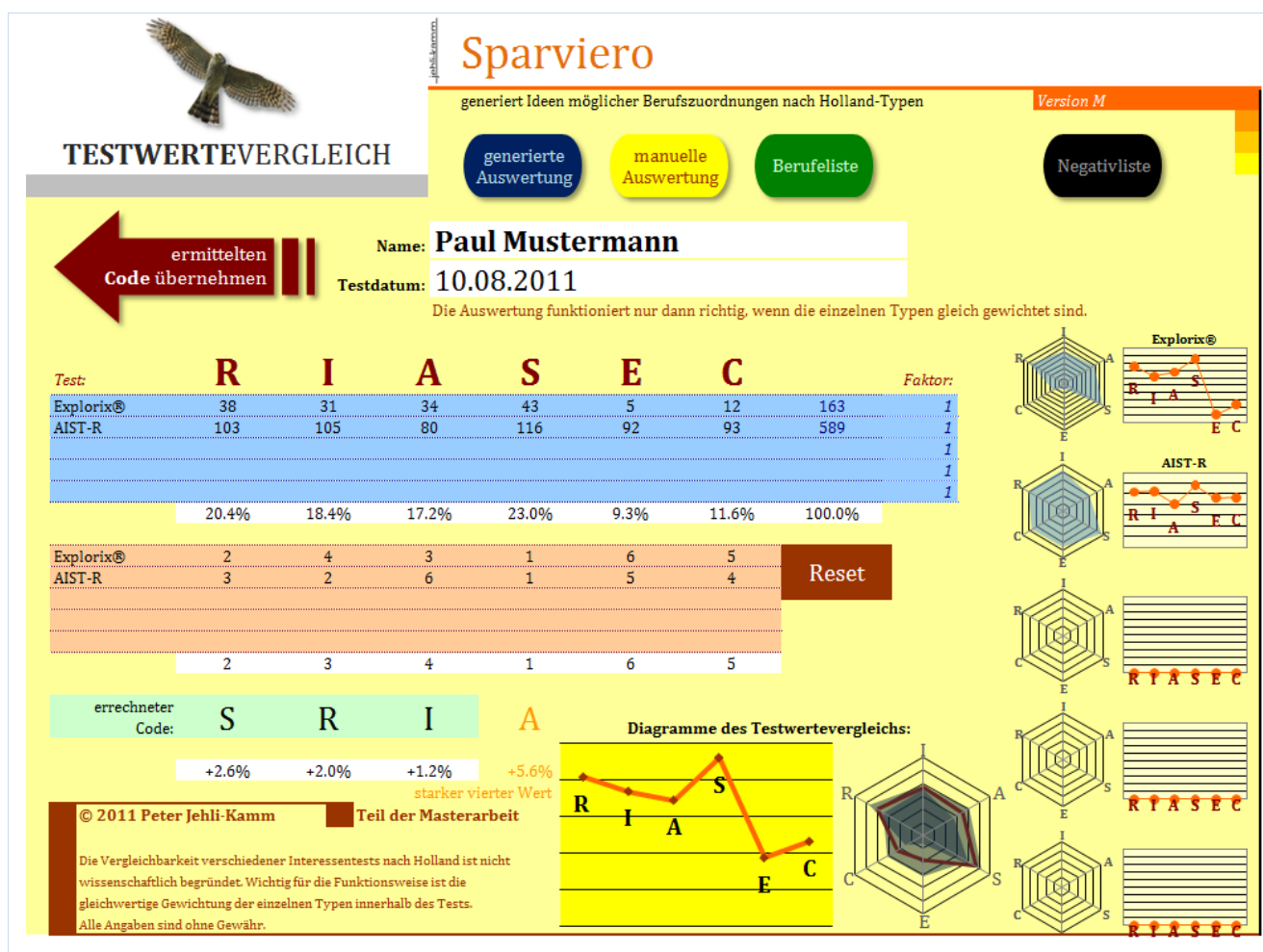


Abbildung 15: Bedienungsanleitung: Testwertevergleich

Die eingetragenen Werte müssen miteinander vergleichbar sein. Rohwerte sind nur dann zulässig, wenn sie über die verschiedenen Typen gesehen gleich gewichtet sind⁸⁶. Prozentwerte sind zuverlässiger.

Der Faktor (Standardwert: 1) kann variiert werden⁸⁷. So kann ein Test im mathematischen Vergleich schwächer oder stärker gewichtet werden.

Die einzelnen Diagramme zeigen in verschiedener Weise die einzelnen Resultate an. Die grösste Anzeige zeigt die mathematische Mischrechnung.

Der Testwertevergleich schlägt einen dreistelligen Hollandcode – sofern ein solcher berechnet werden kann – vor. Hier: SRI, wobei A aufgrund der grossen Differenz zu E und C und der Nähe zu I als *starker vierter Wert* bezeichnet wird. Dies entspricht der Vorgehensweise in der manuellen Auswertung des Explorix (Jörin, Stoll, Bergmann & Eder, 2006), wo eine Differenz von acht Punkten als deutlich erachtet wird. Im Testwertevergleich entspricht dies einem Prozentpunkteunterschied von ungefähr drei bis fünf Prozent.

Dieser starke Wert kann später in der Berechnung des J-Index für die Sekundärprüfung (s. 4.3.2.2 auf S. 41) ausgeschaltet werden.

Mit dem Hyperlink *ermittelten Code übernehmen* können die errechneten Werte direkt in die anderen Eingabemasken übernommen werden.

⁸⁶ Maximum und Minimum müssen bei allen Hollandtypen gleich sein.

⁸⁷ Es können die Faktoren 1, 0.9, 0.8, 0.7, 0.6, 0.5, 0.4, 0.3, 0.2 und 0.1 zugewiesen werden. Entsprechenden Anteil nehmen die betreffenden Tests an der Mischrechnung.

11.11.2 manuelle Auswertung

In der manuellen Auswertung können Listen nach den eigenen Bedürfnissen ausgegeben werden. Es findet keine automatisierte Kongruenzüberprüfung statt. Sie eignet sich somit für die Vorbereitung eines Testauswertegesprächs nach bisherigem Vorgehen. Der elektronische Zugriff auf die Berufsliste beschleunigt diese Auswertung merklich.

Die ausgegebene Berufsliste liefert alle zu den Einstellungen passenden Berufe der entsprechenden Umweltcodes in alphabetischer Reihenfolge der Berufsbezeichnungen.

11.11.2.1 Eingabemaske

In der Eingabemaske werden Einstellungen vorgenommen, die eine manuelle Auswertung ermöglichen.

Der Hollandcode muss zwingend dreistellig eingegeben werden. Es sind als Eingabewerte nur die 120 Varianten der dreistelligen Hollandcodes zugelassen. Will man nur die ersten beiden Positionen berücksichtigen – weil beispielsweise der dritte Wert nicht klar zu definieren ist –, dann ist die entsprechende Einstellung weiter unten vorzunehmen.

Mittels des Button *Reset* werden die Standardwerte wieder hergestellt.

Sparviero
generiert Ideen möglicher Berufszuordnungen nach Holland-Typen
Version M

MANUELLE AUSWERTUNG

aus-werten

Name: **Testperson**, the undiscrbed.

Testdatum: **Datum**

Geschlecht: männlich

erfragter Bildungsweg: 1 Grundbildungen

Holland-Code:

nur erste beiden Buchstaben des Codes berücksichtigen: ☐ nein

erste zwei Buchstaben des Codes tauschen: ☐ nein

folgender Code wird überprüft:

Statistik: **0** passende Datensätze

Die Liste wird aufgrund manueller Einstellungen erstellt.

Anzeige auf Berufsliste: **LB 2011 SG ARAI**

Interessenmodell nach John L. Holland

© 2011 Peter Jehli-Kamm Teil der Masterarbeit

Das Berufsregister mit den Zuordnungen hat seinen Ursprung in demjenigen des Explorix-Interessentests ©2003/2008 (Verlag Hans Huber). Alle weiteren Ergänzungen und Korrekturen sind Errungenschaften des Verfassers.

Alle Berufsbezeichnungen sind per 16. Mai 2011 aktualisiert. Sie richten sich der Reihe nach nach den Bezeichnungen des BBT, von Swissdoc und von berufsberatung.ch.

Alle Angaben sind ohne Gewähr.

DIE VERWENUNG VON SPARVIERO IST AUS URHEBERRECHTLICHEN GRÜNDEN NICHT FREIGEgeben!

Reset

Der Ideengenerator entstand im Rahmen einer Masterarbeit, eingereicht dem Institut für Angewandte Psychologie IAP (ZHAW).

Abbildung 16: Bedienungsanleitung: manuelle Auswertung (Eingabemaske)

11.11.2.2 Eingabemöglichkeiten

Im Folgenden seien alle Einstellungsmöglichkeiten mit den vorgesehenen Eingaberichtlinien (Vorgaben) und ihren Auswirkungen zusammengefasst:

Feld	Vorgaben	Auswirkung
Name	Textfeld	Grundsätzlich wird der Name aus der Eingabemaske der generierten Auswertung übernommen, dieser kann aber überschrieben werden. Der eingegebene Name erscheint auf der ausgegebenen Berufsliste.
Testdatum	Textfeld	Diesem Feld können auch andere Angaben zugewiesen werden, es wird auf der Berufsliste ohne Bezeichnung ausgegeben.
Geschlecht	Auswahlfeld	Die möglichen Auswahlen sind: <i>männlich</i> und <i>weiblich</i> . Dies hat Einfluss auf die Berufsbezeichnungen der Berufsliste.
erfragter Bildungsweg	Auswahlfeld	Die möglichen Auswahlen sind: <i>1 Grundbildungen</i> ; <i>1b Grundbildungen (ohne 4-jährige EFZ)</i> ; <i>2, 3 Tertiärstufe (Tertia B)</i> ; <i>1-3 Grundbildungen und Tertia B</i> ; <i>4 Universität, ETH (Tertia A)</i> ; <i>5 Quartärstufe</i> . Die ausgegebene Berufsliste berücksichtigt nur die ausgewählten Listen ⁸⁸ .
Holland-Code	Auswahlfeld	Als Auswahlen stehen alle 120 möglichen Hollandcodes zur Verfügung. Diese können auch direkt eingegeben werden.
nur erste beiden Buchstaben des Codes berücksichtigen	Auswahlfeld	Die Auswahlen sind: <i>ja</i> und <i>nein</i> . Wird die Option <i>ja</i> gewählt, so werden für die Berufsliste alle Hollandcodes berücksichtigt, deren Umweltcodes in den ersten beiden Positionen exakt übereinstimmen.
erste zwei Buchstaben des Codes tauschen	Auswahlfeld	Die Auswahlen sind: <i>ja</i> und <i>nein</i> . Wird die Option <i>ja</i> gewählt, so werden für die Berufsliste alle Hollandcodes berücksichtigt, deren Umweltcodes in den ersten beiden Positionen zum Personencode in der Reihenfolge getauscht übereinstimmen.
folgender Code wird überprüft	Anzeigefeld	Es wird angezeigt, welcher Hollandcode aktuell für eine Berufsliste verwendet wird. Dieser angezeigte Code kann zwei- oder dreistellig sein – je nach den gewählten Einstellungen.
Statistik	Anzeigefeld	Es wird angezeigt, wie viele Datensätze die Berufsliste aufgrund der vorgenommenen Einstellungen beinhalten wird. Um die vierzig Datensätze finden auf einer Seite Platz.
Anzeige auf Berufsliste	Auswahlfeld	Aufgrund dieses Auswahlfelds werden auf der Berufsliste die Anzahl Lehrbetriebe der Kantone St. Gallen und beider Appenzell oder die Swissdoc-Nummern ausgegeben.

Tabelle 21: Bedienungsanleitung: manuelle Auswertung (Eingabemöglichkeiten)

11.11.2.3 Ausgabe der Berufsliste

Mittels Hyperlink *auswerten* wird die Berufsliste generiert. Diese ist zwingend über den entsprechenden Button *Sortieren* zu ordnen. Es wird angegeben, wie viele Seiten maximal gedruckt werden sollen. Dieser Druckknopf löst einen direkten Druck nur dieser Seitenanzahl aus.

Bei einer manuellen Druckausgabe auf einen anderen Drucker als den Standarddrucker⁸⁹ sind die zu druckenden Seiten manuell einzugeben – sonst werden 32 Seiten (die meisten davon ohne Text) ausgedruckt. **Es wird dringend empfohlen nur via den Druckknopf *Hier nur ... Seiten drucken* Listen auszugeben!**

⁸⁸ Eine Gesamtliste kann nicht ausgegeben werden.

⁸⁹ respektive den in Excel zuletzt verwendeten Drucker

11.11.3 generierte Auswertung

Die generierte Auswertung ist das Kernstück dieser Arbeit. Es ermöglicht eine weitgehend automatisierte Kongruenzbestimmung möglicher Berufe zu einem eingegebenen Personencode.

Mit den Standardwerten entspricht die ausgegebene Berufsliste dem J-Index mit Ausgabegrenze (Grenzwert) dreissig.

Verschiedene Einstellungsmöglichkeiten belassen die Verwendung von Sparviero aber vollumfänglich der Benutzerin und dem Benutzer. Grundsätzlich ergeben sich mit den Standardeinstellungen sinnvolle Berufslisten. Dennoch sei hiermit ausdrücklich empfohlen, sich mit der Thematik auseinanderzusetzen und sich so die verschiedenen Möglichkeiten bewusst zunutze zu machen.

11.11.3.1 Eingabemaske

In der Eingabemaske können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden, die unter 11.11.3.2 detailliert erläutert sind.

Der Button *Reset* stellt alle Einstellungen wieder auf die Standardwerte und löscht alle bislang getätigten Eingaben.

The screenshot shows the 'Sparviero' web application interface for 'GENERIERTE AUSWERTUNG'. The interface is divided into several sections:

- Header:** Sparviero logo, 'generiert Ideen möglicher Berufszuordnungen nach Holland-Typen', and 'Version M'.
- Navigation:** Buttons for 'manuelle Auswertung', 'Testwerte-vergleich', 'Berufeliste', and 'Negativliste'.
- User Information:** Name: Paul Mustermann, Testdatum: 10.08.2011, Geschlecht: männlich, erfragter Bildungsweg: 1 Grundbildungen, Holland-Code: SRI, starker vierter Wert: A.
- Interest Model:** 'Interessenmodell nach John L. Holland' with a diagram showing a hexagon with various icons (R, i, A, J, e, C) at the vertices.
- Indexes:** Four colored boxes representing different indexes: J-Index (blue), Zener-Schnuelle (green), M-Index (orange), and C-Index (pink). Each box contains settings for 'Berücksichtigung' and 'Grenzwert'.
- Statistics:** 'Auswahl Anzeige: 84 generierte Datensätze'.
- Footer:** Copyright information for Peter Jehli-Kamm, 2011, and a disclaimer about the use of Sparviero.

Buttons for 'aus-werten' and 'Reset' are also visible.

Abbildung 17: Bedienungsanleitung: generierte Auswertung (Eingabemaske)

11.11.3.2 Eingabemöglichkeiten

Im Folgenden seien alle Einstellungsmöglichkeiten mit den vorgesehenen Eingaberichtlinien (Vorgaben) und ihren Auswirkungen zusammengefasst:

	Feld	Vorgaben	Auswirkung
	Name	Textfeld	Der eingegebene Name erscheint auf der ausgegebenen Berufsliste. Die hier getätigte Eingabe wird auch auf den Eingabemasken der manuellen Auswertung und des Testwertvergleichs übernommen, sofern dort nicht bereits andere Eingaben getätigt wurden.
	Testdatum	Textfeld	Diesem Feld können auch andere Angaben zugewiesen werden, es wird auf der Berufsliste ohne Bezeichnung ausgegeben.
	Geschlecht	Auswahlfeld	Die möglichen Auswahlen sind: <i>männlich</i> und <i>weiblich</i> . Dies hat Einfluss auf die Berufsbezeichnungen der Berufsliste.
	erfragter Bildungsweg	Auswahlfeld	Die möglichen Auswahlen sind: <i>1 Grundbildungen; 1b Grundbildungen (ohne 4-jährige EFZ); 2, 3 Tertiärstufe (Tertia B); 1-3 Grundbildungen und Tertia B; 4 Universität, ETH (Tertia A); 5 Quartärstufe</i> . Die ausgegebene Berufsliste berücksichtigt nur die ausgewählten Listen ⁹⁰ .
	Holland-Code	Auswahlfeld	Als Auswahlen stehen alle 120 möglichen Hollandcodes zur Verfügung. Diese können auch direkt eingegeben werden.
	starker vierter Wert	Auswahlfeld	Als Auswahlen stehen die sechs Hollandtypen zur Verfügung. Nur aufgrund der Eingabe in diesem Feld wird er aber noch nicht berücksichtigt.
J-Index	Berücksichtigung	Auswahlfeld	Durch die Auswahl von <i>ja</i> wird der J-Index in die Auswertung einbezogen. Durch <i>nein</i> wird er ausgeschaltet. Alle nachfolgenden Angaben haben nur bei Einbezug des J-Index Einfluss auf die Auswertung.
	Grenzwert	Ganzzahl	Mit dem Grenzwert wird die Ausgabegrenze festgelegt. Siehe dazu die Erläuterungen unter 0 auf S. 45. Als Standard ist dreissig gesetzt.
	Faktor 1. Codestelle	Dezimalzahl	Muss einen Wert von 0 bis 1 aufweisen und grösser sein als die Faktoren der 2. und 3. Codestelle. Empfohlen ist der Standardwert von 1.
	Faktor 2. Codestelle	Dezimalzahl	Muss einen Wert von 0 bis 1 aufweisen und grösser sein als der Faktor der 3. Codestelle sowie kleiner als der Faktor der 2. Codestelle. Empfohlen ist der Standardwert von 0.75.
	Faktor 3. Codestelle	Dezimalzahl	Muss einen Wert von 0 bis 1 aufweisen und kleiner sein als die Faktoren der 1. und 2. Codestelle. Empfohlen ist der Standardwert von 0.5.
	Berücksichtigung 4. Wert	Auswahlfeld	Durch die Auswahl von <i>ja</i> wird ein unter <i>starker vierter Wert</i> eingetragener Hollandtyp bei der Sekundärprüfung zur Berechnung des J-Index nicht berücksichtigt.
Zener-Schnuelle-Index	Berücksichtigung	Auswahlfeld	Durch die Auswahl von <i>ja</i> wird der Zener-Schnuelle-Index in die Auswertung einbezogen. Durch <i>nein</i> bleibt er ausgeschaltet. Der Einbezug des Zener-Schnuelle-Index mit Grenzwert 3 ist bei Personencodes zu empfehlen, die einen einzigen Hollandtyp als deutlich herausragend aufweisen.
	Grenzwert	Ganzzahl	Mit dem Grenzwert wird die Ausgabegrenze festgelegt. Ihm kann ein Wert zwischen 0 und 7 zugewiesen werden. In der Literatur wird ab einem Wert von 3 von einer guten Kongruenz gesprochen (Bergmann & Eder, 2005). Dieser Wert ist Standard.
M-Index	Berücksichtigung	Auswahlfeld	Durch die Auswahl von <i>ja</i> wird der M-Index in die Auswertung einbezogen. Durch <i>nein</i> bleibt er ausgeschaltet.
	Grenzwert	Ganzzahl	Mit dem Grenzwert wird die Ausgabegrenze festgelegt. Ihm kann ein Wert zwischen 0 und 28 zugewiesen werden. Der Standardwert 23 beinhaltet 11.7 % aller Umweltcodes. Mit dem Wert 22 würden ebenfalls alle Umweltcodes berücksichtigt, welche ausschliesslich in der ersten Position mit dem Personencode übereinstimmen.
C-Index	Berücksichtigung	Auswahlfeld	Durch die Auswahl von <i>ja</i> wird der C-Index in die Auswertung einbezogen. Durch <i>nein</i> bleibt er ausgeschaltet.
	Grenzwert	Ganzzahl	Mit dem Grenzwert wird die Ausgabegrenze festgelegt. Ihm kann ein Wert zwischen 0 und 18 zugewiesen werden. Der Standardwert 12 beinhaltet 24.1 % aller Codes. Bei einem Wert von 11 würden 15.8 % berücksichtigt.
	Statistik	Anzeigefeld	Es wird angezeigt, wie viele Datensätze die Berufsliste aufgrund der vorgenommenen Einstellungen beinhalten wird. Um die vierzig Datensätze finden auf einer Seite Platz.
	Anzeige auf Berufsliste	Auswahlfeld	Aufgrund dieses Auswahlfelds werden auf der Berufsliste die Anzahl Lehrbetriebe der Kantone St. Gallen und beider Appenzell oder die Swissdoc-Nummern ausgegeben.

Tabelle 22: Bedienungsanleitung: generierte Auswertung (Eingabemöglichkeiten)

⁹⁰ Eine Gesamtliste kann nicht ausgegeben werden.

11.11.3.3 Ausgabe der Berufsliste

Mittels Hyperlink *auswerten* wird die Berufsliste generiert. Diese ist zwingend über den entsprechenden Button *Sortieren* zu ordnen. Es wird angegeben, wie viele Seiten maximal gedruckt werden sollen. Dieser Druckknopf löst einen direkten Druck nur dieser Seitenanzahl aus.

Bei einer manuellen Druckausgabe auf einen anderen Drucker als den Standarddrucker⁹¹ sind die zu druckenden Seiten manuell einzugeben – sonst werden 32 Seiten (die meisten davon ohne Text) ausgedruckt. **Es wird dringend empfohlen nur via den Druckknopf *Hier nur ... Seiten drucken* Listen auszugeben!**

11.11.4 Fehlerkorrekturen

Es kann durchaus sein, dass sich Fehler eingeschlichen haben oder beim Benutzer oder der Benutzerin Verbesserungswünsche keimen. Diese können gesammelt an mail@jehli.ch geschickt werden und fliessen in kommende Versionen ein.

⁹¹ respektive den zuletzt verwendeten Drucker

11.11.5.1 manuelle Auswertung

Abbildung 18: Beispiel für eine aufgrund einer manuellen Auswertung erstellten Berufsliste

11.11.5.1 generierte Auswertung

generierte Berufsliste für Paulina Mustermann					Sparviero, Version M		jehlikamm	
10.08.2011; nach Holland code IAR					erfragter Bildungsweg: 1-3 Grundbildungen und Tertia B		Sparviero ist Teil einer Masterarbeit, eingereicht dem Institut für Angewandte Psychologie IAP (ZHAW).	
berücksichtigte Indizes: J-Index/					Die Liste wird aufgrund der originalen Einstellungen erstellt			
Code	Index	Beruf	Bildungsstufe	Abschluss	Anm.	Kommentar	IE 2011 SEARAI	EF Xblmann
IRA	2	Baubiologin/Bauökologin	2	BP	o			1,8
IRA	2	Baubiologin/Bauökologin, dipl.	3	HFP	o			1,8
AIR	3	Multimedia-Informatikerin	3			aufgehoben		
IAC	4	Aromatikerin	2		o	nicht reglementiert		
IAE	5	Lektorin	3,5		o	Info: u. a. www.swissbooks.ch		
IAE	5	Wissenschaftliche Journalistin	3,5		s			
IAS	6	Fachhochschuldozentin	3,5	FH	o			
IAS	6	Theologin (röm.-kath.)	3,5		o	s theologie-dbw.ch thchurch		
AIC	7	Musikerin	3	FH	o			
AIC	7	Musikerin, dipl. (im Bereich Kirchenmusik)	2	HF	o	s musikakademie.ch		
AIC	7	Übersetzerin	3	FH	o			
ARI	8	Architekturmodellbauerin	1	EFZ / 4	o		3	6
ARI	8	Designerin Wissenschaftliche Illustration (-> Visuelle Kommunikatorin)	3	FH	o			6
ARI	8	Industriekeramikerin (ehem. Keramik-Modelleurin)	1	EFZ / 3	o			6,8
ARI	8	Musikinstrumentenbauerin (Orgelbau)	1	EFZ / 4	o		1	6,10
ARI	8	Theaterschneiderin	2		o	nicht reglementiert, üblich via Bekleidungsgestalter/in EFZ s. modeco.ch		
AIE	9	Landschaftsarchitektin	3	FH	o			
AIE	9	Landschaftsgestalterin	2		s			1
AIE	9	Multimedia-Autorin	3,4		o	on the job		
AIE	9	Visuelle Kommunikatorin	3	FH	o			
RIA	11	Beleuchterin	2		s	s www.svb-ast.ch		20
RIA	11	Formenbauerin (ehem. Technische Modellbauerin)	1	EFZ / 4	o		3	13
RIA	11	Formenpraktikerin	1	EBA	o		3	13
RIA	11	Technikerin Schreinerei, dipl.	3	HF	o	Chur GR: www.ibw.ch (bb); Bürgenstock LU: hf-schreiner.ch (bb)		9,10
RIA	11	Veranstaltungsfachfrau	1	EFZ / 4	o			20
RIA	11	Veranstaltungstechnikerin	2	BP	o			
RIA	11	Videotechnikerin beim Fernsehen	2		o	nach Grundbildung in techn. Richtung, s. tpcag.ch		12
RIA	11	Weintechnologin	1	EFZ / 3	o			2
RIA	11	Weintechnologin	2	BP	o			2
RIA	11	Zahntechnikerin	1	EFZ / 4	o		33	21
AIS	12	Kritikerin (Literatur, Theater, Film, Musik, ...)	3,5		f	unterschiedlich, s. a. berufsberatung.ch		
IRE	13	Ägronomin	3	FH	o	Bern-Zollikofen BE: shlbfh.ch		1

04.08.2011, 13:21
Seite 1

Angaben ohne Gewähr:
** Je tiefer der Wert, desto näher am untersuchten Code.

© 2011 Peter Jehl-Kamm, ELB Werdenberg
Verwendung aus urheberrechtlichen Gründen untersagt

Abbildung 19: Beispiel für eine generierte Berufsliste

11.11.5.2 Negativliste

ASI	29	Video Editorin	2		o	nicht reglementiert; s. tpcag.ch	
ARE	30	Architektin	3	FH	h	vielerorts	8.15
ARE	30	Bildende Künstlerin	3	FH	o	Zürich: ffzh.ch (vz); St. Gallen: gbssg.ch	6
ARE	30	Bildende Künstlerin, dipl. (-> Gestalterin, Bildende Kunst, dipl.)	3	HF	o	(bb)	6
ARE	30	Designerin (allgemein)	3	FH	o		6
ARE	30	Designerin Modedesign (-> Produkt- und Industriedesignerin)	3	FH	o		6
ARE	30	Designerin Textile Kreation (-> Produkt- und Industriedesignerin)	3	FH	o		6
ARE	30	Filmemacherin	3	FH	o		
ARE	30	Filmemacherin, dipl. (Gestalterin Kommunikationsdesign, dipl.)	3	HF	o	Lugano TI: www.dsaonline.ch (vz)	
ARE	30	Geigenbaumeisterin	2	HFF	o		6
ARE	30	Holzbildhauermeisterin	2	HFF	o		
ARE	30	Illustratorin (-> Zeichnerin)	2,3		f		
ARE	30	Multimedia-Designerin	2,3		o	a B.xart.ch	
ARE	30	Projektleiterin Farbe	2	BP	o		8.10
ARE	30	Schmuck- und Gerätegestalterin (-> Produkt- und Industriedesignerin)	3	FH	o		
ARE	30	Wohntextilgestalterin	2	BP	o		4.10

04.08.2011, 13:23
Seite 5

Angaben ohne Gewähr.
 ** Je tiefer der Wert, desto näher am untersuchten Code.

© 2011 Peter Jehli-Kamm, BLB Werdenberg
Verwendung aus urheberrechtlichen Gründen untersagt

Abbildung 20: Beispiel einer Negativliste (letzte Seite)